



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**  
**PRÓ REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM**  
**DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE**  
**NÍVEL MESTRADO**



**IVO ARCARO DE SOUSA**

**GESTÃO AMBIENTAL INTEGRADA À CONSTRUÇÃO CIVIL: A SALUBRIDADE  
DOS TRABALHADORES NAS EMPRESAS**

**SÃO CRISTÓVÃO/SE**

**2019**

**IVO ARCARO DE SOUSA**

**GESTÃO AMBIENTAL INTEGRADA À CONSTRUÇÃO CIVIL: A SALUBRIDADE  
DOS TRABALHADORES NAS EMPRESAS**

Dissertação apresentada como requisito parcial para  
obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-  
Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente  
da Universidade Federal de Sergipe.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria José Nascimento Soares

**Coorientador:** Prof<sup>o</sup>. Dr. Sérgio Luiz Lopes

**SÃO CRISTÓVÃO/SE**

**2019**

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

S725g      Sousa, Ivo Arcaro de  
Gestão ambiental integrada à construção civil : a salubridade dos trabalhadores nas empresas / Ivo Arcaro de Sousa ; orientadora Maria José Nascimento Soares. – São Cristóvão, 2018.  
113 f.

Dissertação (mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal de Sergipe, 2018.

1. Gestão ambiental - Sistemas. 2. Construção civil. 3. Salubridade ambiental - Trabalhadores. I. Soares, Maria José Nascimento, orient. II. Título

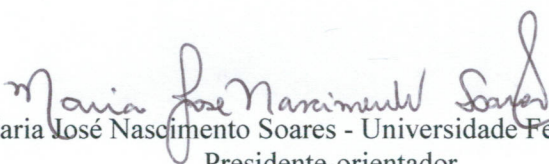
CDU: 502.13:69

IVO ARCARO DE SOUSA


**GESTÃO AMBIENTAL INTEGRADA À CONSTRUÇÃO CIVIL: A  
SALUBRIDADE DOS TRABALHADORES NAS EMPRESAS**

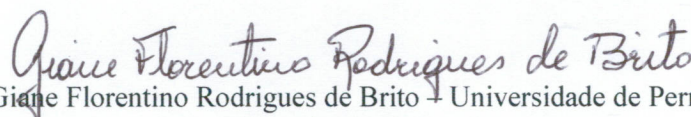
Dissertação de mestrado apresentado como requisito obrigatório ao  
Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente  
da Universidade Federal de Sergipe.

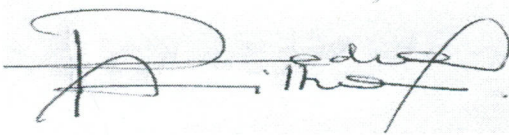
**Aprovado em 21/01/2019**

  
Dra. Maria José Nascimento Soares - Universidade Federal de Sergipe  
Presidente-orientador

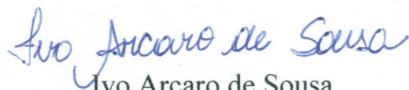
  
Dr. Sérgio Luiz Lopes – Universidade Federal de Roraima  
Coorientador

  
Dr. Gicélia Mendes da Silva - Universidade Federal de Sergipe  
Examinador Interno

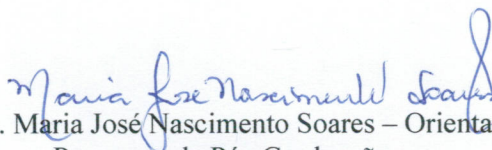
  
Dra. Giane Florentino Rodrigues de Brito - Universidade de Pernambuco  
Examinador Externo

  
Dr. Pedro Alves da Silva Filho – Universidade Federal de Roraima  
Examinador Externo

É concedido ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) na Universidade Federal de Sergipe (UFS) responsável pelo Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente permissão para disponibilizar, reproduzir cópia desta Dissertação e emprestar ou vender tais cópias.



Ivo Arcaro de Sousa  
Programa de Pós-Graduação em  
Desenvolvimento e Meio Ambiente - PRODEMA  
Universidade Federal de Sergipe - UFS



Dra. Maria José Nascimento Soares – Orientador  
Programa de Pós-Graduação em  
Desenvolvimento e Meio Ambiente - PRODEMA  
Universidade Federal de Sergipe - UFS



Dr. Sérgio Luiz Lopes – Coorientador  
Universidade Federal de Roraima

*Dedico este trabalho aos meus pais,  
minha irmã, minha avó, meu marido e a  
todos os familiares e amigos que  
estiveram presente nesta caminhada.*

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, agradeço a Deus por me proporcionar saúde e sabedoria para ultrapassar os obstáculos e conseguir chegar até esse momento de conquista e concluir mais uma etapa da minha vida.

Agradeço aos meus pais, irmã, avó e sogrinha, por nunca me deixarem sozinho e sempre demonstrar que família é a base mais importante de um ser humano.

Ao meu marido, Ricardo Martins, que toda a sua calma e maturidade me mostrou em momentos de turbulência o melhor caminho a percorrer, nunca me abandonando, mesmo nas longas noites de estudos, você é essencial em minha vida.

Ao meu ex colega de mestrado, atual amigo da vida, Everaldo, agradeço o total suporte no início dessa jornada e que sabemos que se não fosse essa parceria, não teria chegado até aqui.

A todos os meus amigos, agradeço imensamente as horas de escuta de reclamações e desesperos para terminar essa etapa, em especial Jonielton, que me acompanha há muito tempo e que me encorajou a participar da seleção do mestrado e a não desistir nos momentos árduos.

Aos professores do PRODEMA e do PROEC, agradeço pelos ensinamentos e pela vivência em campo empírico.

Aos meus colegas de mestrado, saibam que de alguma forma cada um de vocês me sensibilizou e me fez amadurecer nesses dois anos de convívio.

Aos empresários e trabalhadores da Indústria da Construção Civil, agradeço imensamente a receptividade, paciência e disponibilidade para poder prosseguir com o estudo, pois se não fosse por vocês, nada disso seria possível.

A minha orientadora, Profa Dra Maria José, vulgo Mazé, saiba que a considero uma mãe e que mais que qualquer pessoa, sou eternamente grato por ter abraçado as várias causas comigo. Tenha certeza que se não fosse pela senhora, muitas lacunas ainda estariam a ser completadas.

Ao meu coorientador, Prof Dr Sérgio Lopes pela ajuda durante a elaboração do estudo. Agradeço ao CNPq pelos recursos que financiaram e possibilitaram este estudo.

## RESUMO

O processo de globalização exige das empresas inovações nos seus sistemas e produtos, atualizando continuamente os seus métodos de trabalho ao conciliar as práticas tradicionais com a implementação de novas metodologias e ferramentas, além de aliar suas atividades aos interesses ambientais e sociais. Com esta perspectiva, a presente dissertação aborda questões relativas à gestão ambiental das empresas da construção civil e a salubridade dos trabalhadores objetivando analisar como a gestão ambiental é concebida pela empresa da construção civil ao desenvolver os serviços de pintura nos canteiros de obras. Para tanto, foram analisadas cinco empresas do ramo da construção civil nas quais foram aplicados questionários para os trabalhadores e gestores das empresas, bem como preenchimento de fichas de observação que captou informações por meio de visitas do pesquisador aos canteiros das obras, além de registros fotográficos que comprovam a veracidade das informações dispostas. Fez-se necessária uma breve caracterização do setor da construção civil no que diz respeito à sua evolução legal e estrutura organizacional atual e à política interna, enaltecendo fatores que podem potencializar situações adversas neste setor da economia de modo a influenciar nos aspectos salubres dos canteiros de obras. Desta forma, expõe-se o interesse crescente na sensibilização da implementação do sistema de gestão ambiental que responda a essa temática, por parte das empresas de construção, introduzindo noções relativas a essa problemática, mencionando os benefícios implícitos na sua adoção. Por meio da aplicação dos instrumentos desta pesquisa nos canteiros de obras pode-se verificar a inexistência da prática do uso dos EPIs no desenvolvimento das atividades de pintura em razão da falta de organização nos locais de trabalho e de armazenamento de materiais; falta de sinalização que explicita informações necessárias aos usuários internos e externos; desconhecimento de documentos legais por parte dos trabalhadores; falta de fiscalização pelos gestores e órgãos responsáveis que poderiam identificar as situações adversas; falta de um sistema de gestão que contemple os resíduos da construção e sua disposição no meio ambiente. Neste sentido, as empresas analisadas, mesmo aquelas que atenderam a alguns requisitos das normas ativas, existem falhas no sistema construtivo de caráter operacional ou gerencial, que podem ser evitadas, ou futuramente melhoradas, por meio do planejamento das atividades e do fluxo de materiais e equipamentos, disposição e clareza nas instruções dos processos construtivos, além do exercício da fiscalização pelos órgãos responsáveis e pelos gestores, visando uma melhoria na qualidade ambiental dos espaços laborais e na salubridade dos trabalhadores.

**Palavras-chave:** Sistema de Gestão Ambiental. Construção Civil. Salubridade dos Trabalhadores.



## ABSTRACT

The globalization process requires companies to innovate in their systems and products, continually updating their work methods by reconciling traditional practices with the implementation of new methodologies and tools, as well as combining their activities with environmental and social interests. With this perspective, this dissertation addresses issues related to the environmental management of construction companies and the salubrity of workers aiming to evaluate the conditions offered by the civil construction sector by providing a salubrious environment for workers in the stage of painting of the building and the practices management. In order to do so, five companies in the construction industry were analyzed in which questionnaires were applied to workers and managers of the companies, as well as the completion of observation files that captured information through visits of the researcher to the construction sites, as well as photographic records which verifies the veracity of the information provided. A brief characterization of the civil construction sector was necessary with respect to its legal evolution and current organizational structure and internal policy, highlighting factors that may potentiate adverse situations in this sector of the economy in order to influence the salubrious aspects of the construction sites. By this way, the growing interest in the awareness of the implementation of the environmental management system that responds to this theme by the construction companies is presented, introducing notions related to this problem, mentioning the benefits implicit in its adoption. Through the application of the instruments of this research in the construction sites can verify the inexistence of the practice of the use of PPE in the development of painting activities due to the lack of organization in the work places and storage of materials; lack of signaling that spells out information needed by internal and external users; lack of knowledge of legal documents by workers; lack of supervision by managers and responsible bodies that could identify adverse situations; lack of a management system that contemplates the residues of the construction and its disposition in the environment. In this sense, the analyzed companies, even those that have met some requirements of the active norms, have failures in the constructive system of operational or managerial character, that can be avoided, or future improved, through the planning of activities and the flow of materials and equipment, disposition and clarity in the instructions of the construction processes, besides the exercise of the inspection by the responsible organs and the managers, aiming at an improvement in the environmental quality of the labor spaces and the salubrity of the workers.

**Key-words:** Environmental management system. Civil Construction. Workers' salubrity.

## LISTA DE ANEXOS

<b>Anexo A -</b>	Questionário para os trabalhadores.....	108
<b>Anexo B -</b>	Questionário para os gestores.....	110
<b>Anexo C -</b>	Ficha de Observação.....	112
<b>Anexo D -</b>	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	113

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Ciclo PDCA.....	42
<b>Figura 2</b> - Identificação de trabalho em altura na Obra A.....	72
<b>Figura 3</b> - Identificação de trabalho em altura na Obra B.....	73
<b>Figura 4</b> - Não utilização de EPIs na Obra A.....	78
<b>Figura 5</b> - Não utilização de capacete na Obra A.....	78
<b>Figura 6</b> - Sinalização de obrigatoriedade e conscientização do uso de EPIs na Obra A.....	79
<b>Figura 7</b> - Correta utilização de EPIs na Obra B.....	80
<b>Figura 8</b> - Intervenção da gestora solicitando utilização de EPIs na Obra B.....	80
<b>Figura 9</b> - Não utilização de EPIs na Obra C.....	81
<b>Figura 10</b> - Descaso quanto ao uso de EPIs na Obra D.....	82
<b>Figura 11</b> - Não utilização de EPIs na Obra E.....	83
<b>Figura 12</b> - Locais com pouca ventilação e iluminação na Obra A.....	86
<b>Figura 13</b> - Desorganização dos materiais nos postos de trabalho na Obra A.....	86
<b>Figura 14</b> - Ineficiência da tubulação guia no coletor de entulhos na Obra A.....	87
<b>Figura 15</b> - Ausência de tubulação guia e fiscalização dos gestores na coleta de entulhos na Obra A.....	87
<b>Figura 16</b> - Placa de sinalização alertando a importância de limpeza e organização na Obra B.....	88
<b>Figura 17</b> - Equipe de limpeza atuando em área comum dos apartamentos na Obra B.....	89
<b>Figura 18</b> - Exemplo de organização e limpeza nos postos de trabalho na Obra C.....	90
<b>Figura 19</b> - Desorganização em local de armazenamento de materiais na Obra C.....	91
<b>Figura 20</b> - Inexistência de caixa coletora, despejo incorreto de resíduos e reservatório destampado na Obra C.....	91
<b>Figura 21</b> - Organização e limpeza na execução de pintura na Obra D.....	92
<b>Figura 22</b> - Limpeza nos locais de execução das atividades de pintura na Obra E.....	93
<b>Figura 23</b> - Organização dos materiais na Obra E.....	94
<b>Figura 24</b> - Falta de gerenciamento de resíduos no canteiro da Obra E.....	94
<b>Figura 25</b> - Placas de sinalização no canteiro da Obra A.....	95
<b>Figura 26</b> - Placas de sinalização encontradas nas instalações do canteiro da Obra B.....	96

<b>Figura 27</b> - Placas de sinalização com informações sobre o canteiro da Obra B.....	96
<b>Figura 28</b> - Placa de sinalização que evidencia preocupação com os visitantes do canteiro da Obra B.....	97

## LISTA DE SIGLAS

ACGIH – *American Conference of Governmental Industrial Hygienists*

ADEMA – Administração Estadual de Meio Ambiente do Estado de Sergipe

ANAMT - Associação Nacional de Medicina do Trabalho

CAI – Certificado de Aprovação de Instalações

CBCS – Conselho Brasileiro de Construção Sustentável

CDC – Código de Defesa do Consumidor

CIB – Conselho Internacional da Construção

CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

CLT – Consolidação das Leis do Trabalho

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

COPASADHS – Conferência Pan-Americana sobre Saúde e Ambiente no Desenvolvimento Humano Sustentável

EPE - Empresa de Pesquisa Energética

EPI – Equipamento de Proteção Individual

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

ICC - Indústria da Construção Civil

LI – Licença de Instalações

LO – Licença de Operações

LP – Licença Prévia

MMA – Ministério do Meio Ambiente

MTB – Ministério do Trabalho

NR – Norma Regulamentadora

OIT - Organização Internacional do Trabalho

OMS – Organização Mundial de Saúde

ONU – Organização das Nações Unidas

PBQP-H – Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat

PCMAT - Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho

PDCA – *Plan, do, check, act*

PNMA – Programa Nacional do Meio Ambiente

PNPS – Política Nacional de Promoção da Saúde

PPRA - Programa de Prevenção dos Riscos Ambientais

SEMA – Secretaria Municipal de Meio Ambiente

SGA – Sistema de Gestão Ambiental

SLA – Sistema de Licenciamento Ambiental

SUS – Sistema Único de Saúde

## **LISTA DE TABELAS**

<b>Tabela 1</b> – Taxa de desperdício de materiais de construção no Brasil.....	54
<b>Tabela 2</b> - Taxa de consumo de energia pelas indústrias brasileiras.....	55
<b>Tabela 3</b> - Características das pinturas interna e externa.....	71
<b>Tabela 4</b> - Profissionais entrevistados por obra e cargo.....	75
<b>Tabela 5</b> - Perfil parcial dos entrevistados nas empresas da construção civil.....	76

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	16
CAPÍTULO I - A CONSTRUÇÃO CIVIL E OS IMPACTOS AO AMBIENTE .....	20
1.1 – Bases legais para a implementação na construção civil .....	20
1.2 – Canteiros de obras e os impactos na ambiência e o meio ambiente. ....	32
CAPÍTULO II – GESTÃO AMBIENTAL E A SALUBRIDADE DO TRABALHADOR NA CONSTRUÇÃO CIVIL .....	40
2.1 – Panorama sobre a importância da gestão ambiental no setor da construção civil .....	40
2.2 – Interatividade entre o sistema construtivo e a salubridade dos trabalhadores .....	45
CAPÍTULO III – PERCURSOS METODOLÓGICOS E INTERATIVOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL: ETAPA PINTURA .....	66
3.1 - Aspectos metodológicos e caracterização das empresas da construção civil pesquisadas .....	66
3.2 – Análises dos aspectos interativos dos dados coletados nas obras: etapa pintura .....	77
CONCLUSÃO .....	99
REFERÊNCIAS .....	103
ANEXO A.....	108
ANEXO B .....	110
ANEXO C.....	112
ANEXO D.....	113



## INTRODUÇÃO

A Saúde do Trabalhador na Construção Civil é um campo da saúde coletiva que compreende práticas interdisciplinares e interinstitucionais; sua abordagem busca superar a saúde ocupacional e a medicina do trabalho. Entende-se que a relação saúde-doença dos trabalhadores está ligada diretamente com a sua função ou cargo ocupacional, porém não sendo aconselhável tratá-la como algo monofocal, em que relaciona a doença aos aspectos do local de trabalho, mas sim como algo multifocal, que tem uma ligação entre a saúde do trabalhador e os fatores de riscos existentes. Saúde e doença estão condicionados e determinados pelas condições de vida dos trabalhadores e ao ambiente em que trabalham.

Dessa maneira, o objeto em estudo "Salubridade e Gestão Ambiental" será abordado de forma mais pontual e não é restrito a fatores estritamente técnicos em relação ao ambiente; refere-se à sustentabilidade<sup>1</sup> de forma ampla e irrestrita, desde a atmosfera ocupacional gerenciada pelos empresários até a mão de obra local, que influencia nas condições ambientais de trabalho. A análise integrada desses dois aspectos engloba não apenas fatores que influenciam de forma expressiva e diretamente, como também de forma passiva no “bem-estar” e na salubridade dos trabalhadores.

O debate da sustentabilidade é um tema em construção e carregado de concepções diferenciadas entre os autores, em especial entre aqueles que atuam na indústria da construção civil, conhecida por ser “[...] um ramo de atividade altamente tradicional, com uma estrutura de produção complexa, mas que é posta à frente do desafio por processos que melhorem as gestões dos recursos naturais, estes cada vez mais escassos” (SILVA, 2015, p. 109), uma vez que na construção civil os recursos naturais são utilizados em todas as etapas construtivas da edificação de empreendimentos.

Diante da situação de inconsistência na sustentabilidade nos diversos ramos da economia mundial e na busca pelo entendimento da relação entre a salubridade do trabalhador e a gestão ambiental, tem-se o conceito de epidemiologia, uma ciência que procura entender os

---

<sup>1</sup> Termo usado para definir ações e atividades humanas que visam suprir as necessidades atuais dos seres humanos, sem comprometer o futuro das próximas gerações. Ou seja, a sustentabilidade está diretamente relacionada ao desenvolvimento econômico e material sem agredir o meio ambiente, usando os recursos naturais de forma inteligente para que eles se mantenham no futuro. Seguindo estes parâmetros, a humanidade pode garantir o desenvolvimento sustentável (SILVA, 2015).

fatores que determinam o surgimento de doença em populações e, especificamente, tentar identificar formas de prevenção.

A epidemiologia ambiental, em específico, procura esses fatores no ambiente: no ar, na água, na comida ou, de maneira mais abrangente, em tudo o que não é genético, advindo das condições do lugar que os trabalhadores são expostos na execução de determinadas funções dentro das empresas de construção civil. O objetivo principal da epidemiologia ambiental é avaliar os fatores que estão além do nosso controle e que requerem intervenções políticas ou de regulamentações governamentais, visto que convivemos cotidianamente com essas situações, mas não temos capacidade de nos proteger (DOCKERY, 2011).

Esse objetivo estabelecido por Dockery (2011) ressalta que determinados fatores que influenciam na salubridade humana - neste caso, principalmente dos trabalhadores - são de inteira responsabilidade de todos que exercem qualquer tipo de atividade no ambiente ocupacional. Como exemplo dessas condições ambientais nos locais de trabalho, pode-se citar a higiene ocupacional nos canteiros de obra, uma vez que este quesito influenciará diretamente na salubridade trabalhista e gestão ambiental. Sendo um aspecto importante a ser praticado no planejamento e gerenciamento das etapas construtivas.

Os fatores higiênicos, como condições de trabalho, supervisão, relações interpessoais, salários e política da empresa em geral, são pré-requisitos para uma motivação efetiva. Quando essa ambientação higiênica é perdida, a motivação se deteriora rapidamente (CALEGARE, 1985 apud COSTA, 2004).

Devido a esta situação, empresas de pequeno a grande porte vêm se preocupando com a questão da salubridade de seus trabalhadores para atender a determinações legais voltadas para as necessidades e condições básicas em seus locais de trabalho. No entanto, as empresas não devem ser apontadas como únicas vilãs, uma vez que os trabalhadores são agentes ativos sobre as condições ambientais dos seus próprios ambientes ocupacionais.

Desse modo, as questões socioambientais são relevantes por abrigar uma relação de atitudes e iniciativas entre os empresários e trabalhadores quanto a salubridade trabalhista de caráter ambiental no cenário existente. A questão problema é capturar informações sobre: Quais são as condições oferecidas pelo setor da construção civil oferecidas para os trabalhadores em seus locais de trabalho para desenvolvimento de suas atividades?

A presente pesquisa tem como objeto de estudo a salubridade dos trabalhadores nas construções civis e a gestão ambiental das empresas desse setor da economia, a partir de uma

realidade local no Município de Aracaju-SE, com base nas condições reais e nas políticas ambientais das respectivas empresas em que a participação dos trabalhadores devem influenciar na melhoria da ambiência local com a possibilidade de identificar as aproximações desse processo político e educativo em relação aos envolvidos na construção civil.

Para tanto apresento alguns indicadores que sugerem uma reflexão sobre as dificuldades das empresas de se adequarem ao processo exigido pelo Sistema de Gestão Ambiental: implementação de uma logística no local de trabalho (canteiros de obras); a falta de incentivo das empresas perante seus trabalhadores com ações simples que podem alterar o cenário ou amenizar situações irreversíveis; a inexistência ou inexpressiva ação de políticas de gestão ambiental nas empresas da construção civil desqualifica o ambiente ocupacional; a realidade ambiental é, muitas vezes, desprezada pelos trabalhadores por não terem uma informação sobre a legislação trabalhista – salubridade; entre outros.

Além das sugestões feitas até aqui, pode-se citar a composição da mão-de-obra na construção civil, na qual a maioria dos trabalhadores é composta por homens que ingressam no trabalho muito novos e são levados para esse setor pela falta de opção, por não exigir um nível escolaridade mínimo em quase todos os cargos/funções e por medo de não conseguirem emprego em outros ramos da economia com a mesma instrução (ou a falta de) educacional, fazendo com que se submetam a condições insalubres que as construtoras oferecem. É evidenciado por Silva (2015) que na construção civil

a maioria dos trabalhadores não recebe treinamentos profissionais relacionados aos riscos a que estão expostos e nem sobre como utilizar equipamentos de proteção individuais e coletivos. Ressalta-se ainda que a falta de experiência no trabalho e de informação são considerados fatores importantes de riscos para acidentes de trabalho (BORSOI, 2002; SANTANA; OLIVEIRA, 2004; IRIART et al, 2008 apud SILVA, 2015, p.7).

Assim sendo, é responsabilidade das empresas proporcionar aos trabalhadores ambiente digno e seguro para o desempenho adequado das atividades de produção. Entende-se como ambiente digno e seguro na construção civil, aquele em que são disponibilizadas condições, ambientes e equipamentos que contribuam para o desenvolvimento de atitudes comportamentais de segurança, elevação da autoestima com integridade física e mental dos trabalhadores, dispõe de “[...] canteiros bem organizados, áreas de convivência limpos, higienizados, iluminados e ventilados, passíveis de utilização pelos níveis mais elevados da organização, entre outros” (NORONHA, 2009, p.62).

Portanto, este estudo visa investigar se as empresas da construção civil aproximam suas políticas internas com o interesse em manter o meio ambiente e área ocupacional salubres, podendo refletir na saúde dos seus trabalhadores; caso positivo, cabe identificar as práticas de gestão ambiental que contemplam tais necessidades.

Pretende-se encontrar como resultados preliminares boas estruturas organizacionais; trabalhadores conscientes diante da importância da utilização dos equipamentos de segurança enquanto desenvolvem suas atividades; canteiros de obras organizados e limpos, permitindo fácil acesso e deslocamento dentro das instalações; boas práticas de gestão que contemplam preocupações com o meio ambiente; e coerência entre o que foi respondido nos questionários e o que foi observado na prática pelo pesquisador.

Assim, temos com objetivo geral: analisar como a gestão ambiental é concebida pela empresa da construção civil ao desenvolver os serviços de pintura nos canteiros de obras. E como objetivos específicos:

- Avaliar práticas de gestão ambiental que contemplam salubridade no ambiente de trabalho na construção civil;
- Categorizar os motivos pelos quais os gestores e trabalhadores não utilizam os EPIs durante a execução de suas atividades, mesmo sabendo da importância do uso na segurança pessoal;
- Avaliar as condições oferecidas pelo setor da construção civil para que os trabalhadores executem as etapas de pintura das edificações.

Para que os objetivos acima fossem atendidos e torná-los viáveis a execução deste estudo, foram desenvolvidos instrumentos de pesquisa, questionários e ficha de observação, que foram aplicados nos canteiros de obras das empresas analisadas. Foram analisadas cinco empresas do ramo da construção civil, nas quais foram aplicados questionários para os trabalhadores e gestores das empresas, conforme anexos A e B, bem como o preenchimento de fichas de observação, anexo C que captou informações por meio de visitas do pesquisador aos canteiros das obras mediante Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, conforme anexo D, além de registros fotográficos que comprovam a veracidade das informações dispostas.

Assim, a referida dissertação encontra-se dividida em capítulos. No primeiro capítulo intitulado “A construção civil e os impactos ao ambiente” possui uma breve caracterização do

setor da construção civil no que diz respeito à sua evolução legal, estrutura organizacional e a atual política interna, enaltecendo fatores que podem potencializar situações adversas neste setor da economia de modo a influenciar nos aspectos salubres dos canteiros de obras.

No segundo capítulo, intitulado “Gestão ambiental e a salubridade do trabalhador na construção civil” versa sobre a importância do uso de ferramentas apropriadas no sistema produtivo do setor da construção civil, de modo a promover ambiente salubre para o trabalhador bem como o respeito as normas estabelecidas. E ainda dos programas promovidos pelo governo visa incentivar os empresários a modernizar práticas construtivas em relação ao meio ambiente.

No terceiro capítulo, denominado de “Percursos metodológicos e interativos na construção civil: etapa pintura” apresenta a trajetória utilizada para a realização da pesquisa, capacitação das empresas que autorizaram a realização da coleta de dados, bem como a análise realizada dos aspectos encontrados no ambiente dos canteiros de obras das empresas correspondentes.

Por fim, a conclusão expondo o interesse crescente na sensibilização da implementação do sistema de gestão ambiental que responda a essa temática ambiental nos canteiros de obras, por parte das empresas da construção civil ao introduzir noções relativas a essa problemática (salubridade), mencionando os benefícios implícitos na adoção de ferramentas do sistema de gestão ambiental ao integrar as atividades da construção civil aos interesses ambientais e sociais com vista a propiciar uma melhoria na qualidade dos espaços laborais e na saúde dos trabalhadores. Em seguida, as referências bibliográficas que ancoram o referido estudo e os anexos.

## **CAPÍTULO I - A CONSTRUÇÃO CIVIL E OS IMPACTOS AO AMBIENTE**

### **1.1 – Bases legais para a implementação na construção civil**

No contexto mundial a construção civil é um dos ramos mais produtivos e que apresenta maior precariedade nas condições de trabalho e segurança, especialmente no que se refere às políticas insalubres adotadas pelas construtoras, falta de fiscalização por órgãos responsáveis e leis trabalhistas que não contemplam todos os trabalhadores envolvidos neste setor (BORSOI, 2002; BRASIL, 2001b apud SILVA, 2011), além da informalidade existente na construção civil.

Estudos de Seget (2011) explica que as empresas de construção adotam basicamente as práticas de externalizar os serviços ao realizar subcontratações com a manutenção de quadros de mão-de-obra especializada. Prossegue afirmando:

que a subcontratação pode atender às demandas técnicas das obras, já que a capacitação técnica da empresa está restrita à execução de determinadas etapas do processo construtivo. Como decorrência deste modelo, a taxa de rotatividade é alta e os problemas surgem, decorrentes do ritmo acelerado e de outras questões, como a falta de fiscalização (SEGET, 2011 *apud* GOMES, 2011, p.67)

Desde a década de 90, a questão ambiental mundial vem sendo analisada de forma mais ativa, pois naquela época alguns problemas já estavam presente no cenário global, a exemplo da destruição das reservas naturais para atender a demanda de uma civilização industrializada e como consequências a poluição; o crescimento urbano desenfreado que transformou paisagens florestais em grandes áreas desertificadas, prontas para receber novas edificações verticais e inúmeros conjuntos habitacionais, diminuindo espécies da fauna e flora; aumento na densidade demográfica; e aumento dos resíduos sólidos encontrados na natureza decorrente do consumismo da construção civil.

Hoje em dia, por causa do crescimento da população humana, percebe-se um aumento na gravidade dos problemas ambientais que a Terra já vinha enfrentando, ocasionados pelas intensas atividades antrópicas e o crescimento descontrolado de centros urbanos. Fato que requer maior necessidade de energia, mais alimentos, maior pressão de consumo, aumento do buraco da camada de ozônio, desmatamento, extinção de espécies, chuva ácida, poluição hídrica, cidades superlotadas e maior concentração de substâncias poluidoras. Esses são alguns dos problemas detectados por estudiosos, que identifica o homem moderno como explorador de recursos naturais que prioriza questões econômicas em detrimento às ambientais.

No atual contexto de crescimento e industrialização das cidades, cresce a luta por mais qualidade de vida e melhoria no desempenho das atividades antrópicas. O desafio para o setor da construção civil é o de conciliar as suas atividades com condições de trabalho que garantam um “bem-estar” no desempenho das funções oportunizando um desenvolvimento mais consciente, no que diz respeito ao meio ambiente, entre os trabalhadores, como a redução de geração de resíduos sólidos e diminuição da agressão ao ambiente. Portanto, trata-se de uma questão complexa que requer mudanças culturais e ampla conscientização (SINDUSCON-SP, 2005).

O Conselho Internacional da Construção (CIB) aponta a indústria da construção civil como o setor de atividades humanas que mais consome recursos naturais e utiliza energia de forma intensiva, gerando consideráveis impactos ambientais. Além dos impactos relacionados ao consumo de matéria e energia, há aqueles associados à geração de resíduos sólidos, líquidos e gasosos. Estima-se que mais de 50% dos resíduos sólidos gerados pelo conjunto das atividades humanas sejam provenientes da construção (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, s/d).

Sendo, portanto, um setor em que a demanda de serviços é muito ampla, apresenta dificuldades para adotar novas tecnologias e novos procedimentos e que tem buscado soluções mais simples para tentar diminuir os impactos causados ao meio ambiente (AMBIENCIA, 2011).

No âmbito legislativo, as questões ambientais pautam-se pela Constituição Federal de 1988, Art 225 ao estabelecer que “[...] todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, e que esse se constitui em bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida”.

Diante da relevância que o setor da construção civil tem para o desenvolvimento mundial, “[...] por iniciativa da Organização das Nações Unidas (ONU), foram realizados importantes eventos, de cunho governamental, deixando transparecer a preocupação com os rumos da humanidade, no trato das questões ambientais diante do processo de crescimento econômico das nações” (PHILIPPI JR.; BRUNA, 2004, p.686).

Podemos destacar o evento Rio-92, em que alguns conceitos de sustentabilidade foram levantados e criou-se uma seção intitulada “Dimensões Sociais e Econômicas” a fim de colocar em foco o direito a uma vida saudável e produtiva em harmonia com o ambiente. Fato que para o desenvolvimento de ações de caráter sustentável faz-se necessário direcioná-las “[...] para o

elemento humano, buscando-se, assim, um maior equilíbrio entre as dimensões econômica, ambiental e social" (SILVA, 2015, p.20). Além dessa ação:

a Organização Pan-Americana de Saúde, a partir da Rio-92, tendo em vista elaborar um plano regional de ação no contexto de desenvolvimento sustentável, articulando os planos nacionais a serem elaborados pelos diversos países e apresentados na conferência que se realizou em outubro de 1995, iniciou os preparativos para a Conferência Pan-Americana sobre Saúde e Ambiente no Desenvolvimento Humano Sustentável (COPASADHS), realizada em Washington, em 1995 (XIMENES; SOUZA, 2013, p.18).

Neste sentido, emerge no debate a necessidade de uma abordagem diferente sobre as teorias e práticas já existentes, dando gênese a ideia de Sustentabilidade no setor da Construção Civil, repaginando uma forma generalizada desse setor da economia. Ao implementar novos sistemas construtivos e reformular normas vigentes para se adequarem ou incluírem nos aspectos ambientais, trazendo para o cenário uma maior preocupação quanto ao meio ambiente e a salubridade, em que se faz necessário a implementação de um desenvolvimento sustentável na construção civil.

O conceito de Construção Sustentável surge em meados da década de 90 num forte movimento que envolveu os países desenvolvidos. Mais especificamente em 1994, na Flórida, na cidade de Tampa, com a Primeira Conferência Internacional sobre Construção Sustentável, em que aparece uma definição largamente aceita, ao estabelecer uma conexão entre ambiente construído saudável, ecologia e riquezas naturais. Tal movimento “[...] é baseado em princípios de redução do consumo, reutilização, reciclagem de materiais, proteção dos sistemas naturais e eliminação de agentes tóxicos em todas as fases de produção da edificação” (PINHEIRO, 2006 apud SILVA, 2015, p. 66).

Outro marco importante para o crescimento da visibilidade e resolução das problemáticas encontradas no mundo foi a realização da Rio+20, em 2012, que chamou atenção para os diferentes desafios já destacados em diversos eventos dessa magnitude. Como é o caso da Conferência Nacional de Saúde Ambiental, na Comissão Determinante Sociais da Saúde; da Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS) e das ações e deliberações da ONU, indicando estratégias teórico-práticas de construção de territórios sustentáveis e saudáveis, por meio da implantação local de agendas sociais – Agenda 21 e Cidades Sustentáveis (BRASIL, 2007 apud XIMENES; SOUZA, 2013).



A Agenda 21 é um plano de ação colocado em prática por organizações do sistema das Nações Unidas, pelos governos e pela sociedade civil, em todas as áreas em que a ação humana impacta o meio ambiente abrangendo uma escala global, nacional e local. Traduz em ações o conceito de desenvolvimento sustentável ao estabelecer um diálogo permanente e construtivo inspirado na necessidade de atingir uma economia em nível mundial mais eficiente e equitativa. E que na busca por seus objetivos, cada país deve desenvolver a sua Agenda 21, de modo a ser utilizada como um instrumento complementar e fundamental a outros instrumentos de planejamento e gestão do desenvolvimento, servindo também como um diagnóstico das interferências antrópicas em relação à realidade ambiental e do desenvolvimento de uma determinada região (BRASIL, 2018).

Philippi Jr e Bruna (2004, p.687) destacam que “[...] esses movimentos registraram momentos importantes na história das relações do homem com o meio ambiente natural e construído, trazendo como marco de conhecimento diretrizes orientadoras de política ambiental”. Desse modo, o termo desenvolvimento sustentável passou a ser considerado nas mais diversas formas e sentidos, podendo ser aplicado para qualquer área do saber humano, ou seja, um conceito-chave para identificar qualquer ideia que se aplicasse a temática conflituosa entre o meio ambiente e o crescimento econômico, gerando o termo Economia Ambiental.

Moreira (2006) descreve que a Economia Ambiental é um ramo de estudos relativamente novo, pois:

procura incorporar o meio ambiente ao mercado, atribuindo os custos de apropriação dos recursos naturais, com base na premissa de que o meio ambiente é limitado, havendo, portanto, a preocupação de se estabelecer algo como uma poupança de recursos naturais, tendo em vista o direito das gerações futuras ao uso de tais recursos (MOREIRA, 2006, p.39).

Assim, o desenvolvimento de novas tecnologias que visam gerar menos impactos; na busca pela implementação e utilização de energias oriundas de fontes renováveis; utilização de materiais biodegradáveis no setor da construção civil, bem como a maneira em que estes são empregados nas obras; são exemplo de incorporação do debate sobre as questões do meio ambiente ao mercado econômico. Isso vem acontecendo graças ao processo de sensibilização da população e também dos empresários da construção civil diante dos problemas encontrados no meio ambiente.

Embora estejam acontecendo vários seminários e encontros que buscam ampliar a sensibilização da população sobre os problemas ambientais, novas leis foram sancionadas e acordos internacionais firmados e em vigor, pesquisas feitas por Araújo (2009), Dockery (2011), Espinelli (2005), Hansen (2008) e Ximenes (2013) por exemplo, mostram que os problemas ambientais ainda são enormes e estão longe de serem solucionados. Contudo, aponta uma realidade bem distinta do que se espera.

Essa contradição entre expectativa e realidade deve-se pelas intervenções antrópicas no meio ambiente, caracterizado principalmente pela exploração dos recursos naturais, como água, solo, minerais, fauna e flora, se aproximando de uma “exaustão” dos ecossistemas terrestres. Dos exemplos mais preocupantes, pode-se destacar a ocupação do solo sem planejamento ambiental adequado, causando alterações significativas nas paisagens das cidades e pela ocupação desordenada sob a forma de palafitas; queimadas que contribuem para a redução da camada vegetal; aumento da concentração de poluidores na atmosfera, agravando a situação do aquecimento global.

Como consequência da indevida ocupação do solo e do meio ambiente em geral, temos o acontecimento de enchentes; o assoreamento dos cursos de água devido ao desmatamento e ocupação das margens dos rios; destruição das áreas verdes; o aumento da temperatura local; aparição de novos agentes poluidores e de vetores transmissores de doenças. Como ressaltado por Corrêa (2009), Filgueiras (2015), Serra (2010), Silva (2011) e Ximenes (2013) em seus estudos sobre sustentabilidade na construção civil e influências sobre os aspectos ambientais.

A falta de planejamento para proceder intervenções ao meio ambiente acarreta uma falta de estrutura do novo espaço geográfico, caracterizado pelo acúmulo de edificações em espaços reduzidos, nos quais os usuários estarão reféns da insalubre realidade, ou seja, condições inadequadas desses locais. Área impermeável e pouca área verde, é combinação perfeita para obtenção dos problemas citados anteriormente e aparição de outros como por exemplo: a falta de saneamento básico, fator gravíssimo para aumentar a poluição ambiental e diminuir a qualidade de vida da população<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> De acordo com a Confederação Nacional da Indústria (CNI), ao todo, há 2.796 obras paralisadas no país, dessas, 517 são de infraestrutura, principalmente na área de saneamento básico (447), que inclui serviços de água e esgoto. Uma pesquisa recentemente realizada pelo Instituto Trata Brasil em parceria com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) em mais de 2 mil cidades brasileiras revela que em 80% delas os moradores vivem em condições precárias de saneamento básico.

Outro fator preocupante a nível internacional é a má gestão de recursos hídricos e o desperdício de água tratada (aproximadamente 50% da reserva disponível). Um relatório da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) constatou que planos de recursos hídricos em todos os níveis no Brasil são mal coordenados e raramente colocados em prática. Pois, “[...] os diversos planos de recursos hídricos em níveis nacional, estadual, local e de bacia são mal coordenados e não chegam a ser colocados em prática por falta de financiamento ou limitada capacidade de acompanhamento e execução” (OECD, 2015, p.16).

Por conta disso, enfrentamos, em nível nacional, uma situação de seca no país, atingindo não apenas a população de baixa renda, mas também as classes média e alta, pela falta desses recursos naturais em todas as regiões do Brasil, afetando o abastecimento de água, comprometendo a geração de energia hidráulica, que se encontra numa posição estratégica dentre as fontes renováveis de energia no mundo.

Cabe apontar que os empresários dos mais diferentes ramos da economia mundial, inclusive os donos das empresas da construção civil, contribuem para essa má gestão hídrica, pois o uso irracional consiste na falta do desenvolvimento de um sistema hidráulico, que orienta no consumo eficiente de água durante a vida útil do empreendimento.

Sustentando a exemplificação da má gestão hídrica no Brasil, Corrêa (2009, p.48), em seu estudo, destaca que esses aspectos poderiam ser evitados por meio de uma política interna das empresas que pregue “[...] redução da quantidade de água extraída em fontes de suprimento; redução do consumo e do desperdício de água; aumento da eficiência do uso de água; aumento da reciclagem e do reuso de água”. A adoção deste princípio leva aos benefícios que vão desde a redução dos impactos socioambientais aos custos na fase de uso e operação até a divulgação da ação com objetivos comerciais.

Os cenários mencionados acima são reflexos de um desenvolvimento desenfreado dos centros urbanos por meio da implementação de condomínios habitacionais, empreendimentos multifuncionais e conjuntos destinados à população de baixa renda e que são realizados fora das leis vigentes da construção civil<sup>3</sup>. O aumento da construção de condomínios fechados de casas de luxo influencia na má gestão dos recursos naturais, visto que o regimento interno desses locais se preocupa apenas com o saneamento básico dos condôminos, ignorando o

---

<sup>3</sup> Entre os anos de 1995 e 1999, foram construídas 4 milhões e 400 mil moradias, mas apenas cerca de 15% se encontra dentro do mercado formal, ou seja, a grande maioria foi construída em terras invadidas, em áreas inadequadas ou utilizando recursos impróprios. Existindo uma interação entre as moradias pobres e as áreas ambientalmente protegidas, como áreas ribeirinhas e Áreas de Proteção Ambiental (APA) (MEIRELLES, 2000).

destino final dos efluentes gerados, criando um isolamento social dos seus moradores, que vivenciam uma realidade diferente do que acontece com no “mundo externo”, diminuindo a preocupação com a conservação ambiental.

Enfatizando a situação de uso e exploração de recursos naturais, Porto-Gonçalves afirma que:

estamos, sim, diante de uma mudança de escala na crise atual de escassez (por poluição) do ar, de escassez (por poluição) da água, de escassez (limites) de minerais, de escassez (limites) de energia, de perda de solos (limites) que demandam um tempo, no mínimo, geomorfológico, para se formarem (PORTO-GONÇALVES, 2004, p.32).

Fato que sugere mudança no pensamento dos empresários do ramo da construção civil que estão focados no retorno financeiro e na rotatividade capitalista expressada pelo consumismo, deixando de lado as preocupações com os recursos naturais, o que dá origem a agentes expressamente ativos na contribuição negativa da situação do meio ambiente. Essa situação desperta ainda mais a importância de projetos inovadores voltados ao caráter ambiental, prevendo um equilíbrio natural entre os aspectos econômicos e o desenvolvimento sustentável de atividades dos diversos setores da economia, com ênfase na Construção Civil, pois se trata de um setor da economia com produto fixo e movimentação de mão-de-obra, equipamentos e matérias-primas, tornando-se mais vulneráveis aos imprevistos em situações adversas.

Sachs enfatiza esta situação afirmando que “[...] o desenvolvimento sustentável, enquanto instância dinâmica, pode ser melhor entendido à luz de cinco distintas dimensões: econômica, social, ambiental, geográfica e cultural” (1997, p.45) e com destaque as questões:

- A. Econômicas, a sustentabilidade é possibilitada por alocação e gestão eficientes de recursos e fluxo regular de investimento público e privado, bem como uma avaliação mais em termos macrossociais do que somente por critérios de lucratividade da empresa (SACHS, 1993 apud KRUEL, 2010).
- B. Sociais, o desenvolvimento sustentável centra-se no ser humano e sua presença no mundo, seu “bem-estar” e os meios empregados para se garantir e elevar a qualidade de vida. Este desenvolvimento deve permitir acesso aos serviços básicos da vida em sociedade, tais como: boa qualidade do ar e da água, segurança, saúde, educação,

habitação, lazer e trabalho digno, bem como uma melhor distribuição de renda (SACHS, 1997 apud SILVA, 2015).

- C. Ambientais, a sustentabilidade refere-se e pode ser incrementada pela intensificação do uso de recursos naturais, com danos mínimos aos sistemas de sustentação da vida; pela limitação de consumo de combustíveis fósseis e recursos esgotáveis, substituindo-os por recursos renováveis e inofensivos; pela redução do volume de poluição e de resíduos, adotando-se reciclagem de energia e de recursos; entre outros (SACHS, 1993 apud KRUEL, 2010).
- D. Geográficas, preocupa-se com uma configuração rural-urbana mais equilibrada e com uma distribuição territorial melhor no que diz respeito a áreas urbanas e atividades econômicas, com ênfase em: concentração excessiva de pessoas nas regiões metropolitanas; destruição de ecossistemas frágeis por processos descontrolados e desorganizados de colonização e outras medidas (SACHS, 1993 apud KRUEL, 2010).
- E. Culturais, a sustentabilidade busca raízes endógenas dos modelos de modernização e sistemas rurais integrados de produção, respeitando as especificidades de cada ecossistema, de cada cultura e de cada local (SACHS, 1993 apud KRUEL, 2010).

Além disso, as questões ambientais no âmbito ocupacional, principalmente em construções civis, em que possui uma grande variedade de etnias e níveis sociais, implica numa problemática que é observada entre os costumes dos trabalhadores e a necessidade de manter um cenário o mais próximo das condições ideais ocupacionais de conhecimento midiático e das bases legais em vigor.

Dessa forma, a legislação ambiental existente no Brasil<sup>4</sup> exige que a maioria dos empreendimentos seja submetida aos procedimentos de licenciamento ambiental. Devem apresentar documentação técnica contendo, entre outros, descrição do processo produtivo (matérias primas, processos e técnicas operacionais, produtos, entre outros) dos resíduos e contaminantes gerados, bem como nas medidas de controle dos impactos ambientais previstos durante a implementação do empreendimento.

---

<sup>4</sup> Para a construção de empreendimentos no Brasil, se faz necessária prévia autorização legal dos órgãos fiscalizadores, a exemplo da ADEMA, IBAMA, CONAMA, PBQP-H, CDC, SEMA, entre outros e atender as Normas Regulamentadoras que regem a construção civil no país, desde as instalações provisórias ao sistema de manutenção do empreendimento executado.

Assim, para aumentar e agregar valor à análise e fiscalização dos processos produtivos antes mesmo da sua instalação, o Ministério do Trabalho (MTB) conta com o recurso do Certificado de Aprovação de Instalações (CAI), previsto na Norma Regulamentadora nº2 (NR-2) estabelecendo que “[...] todo estabelecimento novo, antes de iniciar suas atividades, deverá solicitar aprovação de suas instalações, ao órgão regional do MTB. O órgão regional no MTB, após realizar a inspeção prévia, emitirá o Certificado de Aprovação de Instalações - CAI”.

De acordo com a NBR ISO 14001:1996, as Normas Internacionais de gestão ambiental “[...] têm por objetivo prover às organizações os elementos de um sistema de gestão eficaz, passível de integração com outros requisitos de gestão, de forma a auxiliá-la a alcançar seus objetivos ambientais e econômicos”.

Em sua revisão, a NBR ISO 14001:2004 traz exigências mais específicas, mencionando que a organização deve estabelecer, documentar, implementar, manter e continuamente melhorar um sistema da gestão ambiental em conformidade com os requisitos de forma a determinar como irá atendê-los (MOREIRA, 2006), na perspectiva de assegurar aos sujeitos do processo uma evolução para minimização dos danos ao meio ambiente.

Além desses mecanismos de segurança ambiental, pode-se contar com o Sistema de Licenciamento Ambiental (SLA), o qual Philippi Jr e Maglio (2005) alegam que:

funciona como um processo de constante acompanhamento das consequências para o ambiente de uma atividade que se pretenda desenvolver, desde a fase de planejamento do empreendimento. O sistema consiste na emissão de três licenças sucessivas e na verificação de restrições determinadas em cada uma delas, que condicionam a execução do projeto, incluindo medidas de controle ambiental e as regras operacionais, tendo em vista seu desempenho em relação ao meio ambiente (PHILIPPI JR; MAGLIO, 2005, p.230).

Em síntese, os principais mecanismos da política de comando e controle são as Licenças e Permissões, as Normas e os Padrões de Qualidade Ambiental, a Fiscalização e a aplicação de Penalidades. As licenças previstas, estabelecidas pela Lei n. 6.938/1981 (Art. 225), são:

- A. Licença Prévia (LP) a ser expedida na fase de planejamento e concepção de um novo empreendimento; deve conter os requisitos básicos a serem atendidos nas fases de localização, instalação e operação da atividade;
- B. Licença de Instalação (LI) a ser emitida de acordo com as especificações do projeto executivo; deve conter o Plano de Controle Ambiental do Empreendimento.

C. Licença de Operação (LO) a ser expedida em fase anterior à operação; após o atendimento dos requisitos necessários, autoriza o início da atividade licenciada e o funcionamento de seus equipamentos de controle ambiental, de acordo com o previsto na LP e na LI.

Costa et al (2012, p.179) adverte que “[...] caberá ao órgão ambiental competente para o licenciamento definir o risco de degradação ambiental pela localização (LP); instalação, construção, ampliação ou modificação (LI); operação (LO), justificando a necessidade do licenciamento ambiental”, mas que apesar de sua existência, pouco uso se faz, mesmo estabelecendo que a não utilização desse instrumento ou a utilização de licenças vencidas implique em ilícitos administrativo, cível e penal. Como destacado por Philippi Jr e Maglio em que:

é cada vez maior a importância conferida ao comportamento ambiental proativo de cada cidadão e das instituições. O desempenho ambiental de instituições privadas e de todos os setores governamentais, não apenas do chamado setor ambiental, passa a ser reconhecido na formulação de políticas (PHILIPPI JR; MAGLIO, 2005, p. 248).

Os tipos de Licença descritos, são mecanismos que as empresas do ramo de construção civil devem utilizar para o início de qualquer empreendimento em especial os que se relacionem e interfiram de forma direta com o meio ambiente ou com as questões ambientais. Como ressaltado por Costa et al:

no Brasil, um dos mais importantes instrumentos do poder público para controle preventivo de danos ao meio ambiente por atividades econômicas é o licenciamento ambiental, onde, para atividades que possam causar significativo impacto ambiental, a própria Constituição Federal em seu art.225, §1º, IV, exige o estudo de impacto ambiental e seu relatório do meio ambiente (EIA/RIMA) como pré-requisito para tal licenciamento (COSTA et al, 2012, p.181).

Além das licenças, o Brasil possui uma Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), criada pela Lei 6.938/1981 (Art. 225), que se propõe a “[...] controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade da vida e o meio ambiente”. Neste sentido, é uma legislação apropriada sobre o licenciamento ambiental e da obrigatoriedade de elaboração de estudos de impacto ambiental para projetos potencialmente impactantes sobre o meio ambiente e a saúde humana, porém tem-se verificado diferentes problemas quanto a sua efetividade (XIMENES; SOUZA, 2013), sendo

“[...] de fundamental importância a atuação do poder público para a preservação e defesa do meio ambiente ecologicamente equilibrado para estas e futuras gerações” (COSTA et al, 2012, p.191).

Como um dos instrumentos previstos na legislação ambiental, a educação ambiental<sup>5</sup> desenvolvida pelos órgãos de proteção ambiental vem se pautando na troca de conhecimentos que os técnicos da área do meio ambiente foram acumulando em seu campo de atuação com os demais agentes da sociedade diante dos problemas da gestão ambiental (PHILIPPI JR; MAGLIO, 2005).

A responsabilidade pela conservação ambiental se transforma em um desafio, em que todos os agentes têm responsabilidades em diferentes setores de atuação. Reconhece-se cada vez mais a importância do envolvimento de agentes públicos, privados e organizações não-governamentais na gestão ambiental, “[...] não podendo ser os municípios premiados por sua omissão, com a isenção de uma responsabilidade prevista pela própria Constituição Federal” (COSTA et al, 2012, p.184).

Porém, o fato de existir os requerimentos ambientais não garante que os resultados sejam alcançados, uma vez que cabe ao governo estabelecer objetivos, definir estratégias de ações, criar as instituições e estruturar a legislação que orienta a sua aplicabilidade. É essencial desenvolver esforços para encorajar e induzir mudanças de comportamento necessárias para levar ao cumprimento dessas obrigações, principalmente no que influencia diretamente na salubridade dos trabalhadores da construção civil<sup>6</sup>.

Dessa maneira, entende-se que a questão ambiental na construção civil exige maior debate envolvendo toda a sociedade com o propósito de tratar sobre questões socioambientais, promover medidas educativas para se pensar em consciência coletiva e crítica acerca da importância do trabalho, proporcionando o exercício pleno da gestão ambiental atendendo às especificidades dos documentos de maneira adequada.

---

<sup>5</sup> Segundo a Constituição Federal de 1988 e a Lei de nº 9795, art. 1º, entende-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade

<sup>6</sup> A salubridade do trabalhador é algo novo na prática e possui um complexo campo de discussões, com aspectos políticos e socioculturais, envolvimento de diversos setores da economia, estados e municípios. É considerada uma área da Saúde Pública de extrema importância para proteger os trabalhadores dos riscos e condições de doença ocupacionais a que estão expostos. Pois tem-se enfrentado discussões importantes que se direcionam a caminho da consolidação da atuação da Saúde do Trabalhador na direção do Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 2001b; BRASIL, 2005).



Para tanto, é necessário que a sociedade, os setores e órgãos responsáveis pela implementação das leis e o gestor da empresa consigam fazer um trabalho coletivo tanto de gestão como de conscientização. Assim, pode-se articular teoria e prática, adotando ações de intencionalidade para o cumprimento das leis trabalhistas.

O certo é que no território nacional a procura por esses instrumentos de avaliação tem se tornado cada vez mais comum. Entretanto, algumas questões precisam ser levantadas, seja numa abordagem mais geral, na qual as estratégias políticas deveriam antecipar essas certificações, bem como nas diferenças regionais – culturais, financeiras, geográficas, entre outras – comuns num país como o Brasil de dimensões continentais (SILVA, 2015).

Neste interim, as empresas da construção civil, visando adequar-se nas novas perspectivas da economia aliada ao meio ambiente, estão implementando seus modelos de desenvolvimento sustentável, utilizando o chamado “marketing verde”, beneficiando-se de técnicas e tecnologias que refletem um menor impacto ambiental, além de dispor de uma política que busque obter todos os documentos e licenças necessárias para estarem ambientalmente asseguradas durante as diversas etapas da construção dos empreendimentos. Porém, para que isso funcione de forma efetiva, cabe aos setores governamentais fiscalizar essa política sustentável das empresas, pois como dito anteriormente, ainda existe uma distância entre teoria e prática, não diferente nas indústrias da Construção Civil.

## **1.2 – Canteiros de obras e os impactos na ambiência e o meio ambiente.**

O setor da construção civil busca atender as carências da população por meio da promoção de infraestrutura urbana, construção de prédios empresariais e comerciais, pavimentação de vias, implantação e ampliação do sistema de redes de esgoto, entre outros serviços que visam a melhoria da vida humana. Porém, o desenvolvimento dessas atividades é realizado de maneira irregular, deixando de lado as prescrições estabelecidas pelas normas vigentes nesse setor.

Em conjunto com essas ações vêm a falta de preocupação com os aspectos ambientais e sociais, agravados nos canteiros de obras nos quais os empresários priorizam a produtividade incansável. Para produzir mais, tornou-se necessário desmatar, desnudar e ocupar a camada

vegetal protetora de extensas regiões que antes não eram habitáveis, em que tomam o lugar de preciosas áreas rentáveis para o sistema capitalista do empreendimento e transformadas em um local de prédios comerciais e edificações residenciais, e como resultado a lucratividade para a empresa. Logo, o fator produtividade tomou a dianteira numa escala que privilegia a quantidade em detrimento da qualidade, “[...] como se os defensores do progresso a qualquer custo nunca tivessem ouvido falar de ecossistemas” (SEARA FILHO, 1987, p.41 apud BRUNACCI; PHILIPPI JR, 2005, p.272).

A exemplo de situações agravadoras dos problemas ambientais e sociais, oriundos das atividades da construção civil, podem ser destacados: a impermeabilização excessiva do solo, que tem como consequência a implantação de vias de circulação com asfalto, utilização de piso impermeável nos quintais das residências, dos setores comerciais e das indústrias; o baixo índice de áreas verdes urbanas, aumentando a temperatura da região; a construção de casas nas várzeas dos cursos d’água, aumentando a ocorrência de pontos de enchente e de alagamento, entre outros. Vale ainda destacar por meio da Norma Regulamentadora nº 18<sup>7</sup> (NR 18) (2011) que:

fazem parte da construção civil as atividades e serviços que realizam a função de demolição; parte de reparo; de pintura; atividades de limpeza, organização e manutenção de edifícios, independentemente do número de pavimentos ou modelo de construção seguida; as que realizam manutenção das obras destinadas a urbanização e ao paisagismo (NORMA REGULAMENTADORA Nº 18, 2011).

Todas essas atividades do setor da construção civil descritas na NR-18 podem trazer impactos negativos ao meio ambiente, pois é conhecido em escala global que o desenvolvimento das etapas construtivas exerce influência sobre a salubridade ambiental, seja nos canteiros de obra ou em regiões vizinhas. Evidentemente que esses processos construtivos

---

<sup>7</sup> NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção: Estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento de organização, que objetivem a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção Civil. A fundamentação legal, ordinária e específica, que dá embasamento jurídico à existência desta NR, é o artigo 200, inciso I da CLT. Como ela é baseada na Convenção da OIT, como a maioria das normas do Ministério, ela foi adaptada do contexto internacional, o que é bastante significativo, porque assim o Brasil fica no mesmo nível de outros países. As Comissões Permanentes Regionais e o Comitê Permanente Nacional sobre Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção trazem uma discussão acerca da aplicabilidade da norma e são mecanismos de participação. Não há norma que funcione quando a empresa não tem o princípio básico de aplicá-la, mas a NR 18 é muito importante porque civilizou o mundo do trabalho na ICC, dando a ele um norte, um eixo (GOMES, 2011, p.148).

presentes no setor e a falta de equilíbrio entre os interesses econômicos, sociais e ambientais, por parte dos empresários, encontra uma realidade indesejada nas ambiências dos canteiros de obras em construtoras brasileiras vistas da ótica do fiscalizador das condições trabalhistas.

E ainda não existe qualquer controle mais sistematizado, por parte das instâncias municipais de edificações, salvo por denúncias pontuais. No entanto, a magnitude do impacto social e econômico dos acidentes de trabalho da construção civil por si já justificaria uma gestão mais responsável, de modo a garantir a segurança e a salubridade dos trabalhadores das pequenas obras, nos condomínios residenciais, nos estabelecimentos comerciais, nas obras viárias do setor público (GOMES, 2011) em que encontramos canteiros de obras adaptados irregularmente.

Um exemplo relacionado às más condições dos canteiros de obra estar na disposição inadequada de resíduos sólidos, provocando a criação de ambientes propícios à existência de vetores, como roedores e artrópodes, transmissores de doenças graves à saúde da população, insalubridade e risco ao âmbito ocupacional dos trabalhadores.

Outro exemplo claro é o lançamento de efluentes sem tratamento adequado nos corpos hídricos, interferindo no abastecimento de água no canteiro de obras e nas regiões vizinhas, que possivelmente dependem de tal fonte de recurso natural para desempenhar suas atividades do cotidiano, acarretando um fator de risco à saúde de todos os envolvidos.

Reforçando a exemplificação de problemas ambientais ocasionados pelas atividades da construção civil, podem ser citados os complexos industriais que provocaram intensa ocupação do solo, aumentando a quantidade de áreas urbanas inundáveis, e a ocupação de terrenos impróprios e com sensível declividade, tornando-se novas áreas com risco de deslizamento de terra (PHILIPPI JR; BRUNA, 2004).

Além disso, as modificações ambientais decorrentes do processo antrópico de ocupação dos espaços e de urbanização, que vêm acontecendo em escala global, ocorrem em taxas incompatíveis com a capacidade de suporte dos ecossistemas, resultando no esgotamento de recursos naturais (tornando-os não renováveis) e poluição dos ecossistemas (PHILIPPI JR; MALHEIROS, 2005).

Diante dessa realidade, um fator que deve ser levado à risca no setor da construção civil é o comprometimento da integridade física de toda equipe de trabalhadores em virtude de estarem expostos a situações adversas de precariedade e modificações ambientais que podem provocar uma interferência na saúde dos mesmos, repercutindo na produtividade de suas

atividades laborais, no atraso da conclusão de seus serviços e, conseqüentemente, no retorno financeiro que o empreendimento traz para os empresários.

No contexto de empreendimento a construção civil é um dos ramos mais produtivos e que apresenta precariedade nas condições e segurança de trabalho, especialmente no que se refere às políticas insalubres adotadas pelas construtoras, caracterizado pela ausência de um Sistema de Gestão Ambiental. Além disso, a falta de fiscalização por órgãos responsáveis e leis trabalhistas que não contemplam todos os trabalhadores envolvidos na construção civil (BORSOI, 2002; BRASIL, 2001b apud SILVA, 2011).

Em relação a saúde, produção, ambiente e o Sistema de Gestão Ambiental, se faz necessário aprofundar aspectos teóricos para entender conceitos voltados ao meio ambiente de acordo com os fatores que influenciam direta ou indiretamente na mudança de atitudes frente às condições existentes no empreendimento.

Assim sendo, desde a Conferência de Estocolmo, de 1972, o meio ambiente foi definido como sendo o “[...] conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos e sociais capazes de causar efeitos diretos ou indiretos, em um prazo curto ou longo, sobre os seres vivos e as atividades humanas” (GOMES, 2011, p.86). Além disso, Rigotto (2003) adverte que:

o ambiente - vivo e propiciador da vida - apresenta também ameaças. Algumas delas são naturais - embora possam ser influenciadas pela ação antrópica, pelo menos em suas conseqüências - como os terremotos, vulcões, tornados, inundações. Outras ameaças - crescentes e que põem em risco a manutenção da vida no Planeta - devem ser debitadas na conta da intervenção da sociedade sobre a Natureza e, por isso, exigem de nós uma profunda reflexão (RIGOTTO, 2003, p.390).

Além do esclarecimento sobre o Ambiente, Rigotto defende a questão da saúde apontando para o plano das relações entre produção e ambiente em que “[...] a lógica da sociedade penetra na natureza, por meio de processos produtivos, e a ‘desnaturaliza’, distribuindo possibilidades diferenciadas de exposição dos indivíduos e seus coletivos a agentes, cargas e riscos que podem conduzir a processos mórbidos” (2003, p.395).

A indústria da construção civil se encaixa nesse perfil da sociedade atuando na modificação da natureza e impactando o meio ambiente com suas atividades que visam desnaturalizar para humanizar as paisagens, buscando crescimento econômico e, de forma desorganizada, o desenvolvimento urbano das cidades. Nem sempre essa atuação da construção civil é feita de forma consciente aos danos que podem ser causados e isso traz preocupação com

relação aos seus processos e produtos, fazendo com que os empresários pensem e pratiquem suas atividades de forma sustentável, evitando os tais processos mórbidos.

O setor da construção civil situa-se numa posição estratégica no que tange à sustentabilidade, de modo que “[...] por um lado, é vista como um dos principais setores produtivos de alto impacto ambiental, por outro, pode tornar-se exemplo de boas práticas e ponte para novos padrões de desenvolvimento, os quais a humanidade tanta almeja” (SILVA, 2015, p. 109).

Observando o lado negativo, Moreira (2006) enfatiza a importância do cuidado com a poluição e a contaminação dos corpos d’água que é causada pelo lançamento de efluentes líquidos e detritos, pois pode atingir o nível subterrâneo, diante do poder de infiltração e percolação dos contaminantes líquidos. Outro aspecto são as redes de drenagem de um empreendimento que constituem um fator de potencial poluição, caso não tenham sido projetadas adequadamente.

Essa situação não se resolve com simples declarações de boas intenções no complexo industrial da construção civil, uma vez que todo o processo deve ser discriminado e analisado para que sejam enfatizados os pontos positivos e minimizados, até um limite possível, os aspectos negativos. Fato que “[...] requer conhecimentos técnicos sobre o meio ambiente ocupacional que irão oferecer argumentos fortes para mostrar a viabilidade de se conquistar um bem-estar, procurando tanto o desenvolvimento material quanto a qualidade ambiental esperada” (PHILIPPI JR.; BRUNA, 2004).

Do ponto de vista positivo, simples atitudes que podem agregar resultados significativos na redução dos impactos causados ao meio ambiente durante as fases da construção de empreendimentos são facilmente identificadas. Lima (2016), por exemplo, em estudo sobre impactos ambientais observados em todas as etapas da construção de uma escola, listou medidas que ajudariam a minimizar esses impactos, com destaque:

- reflorestamento do local com plantas nativas (amenizando consequências do desmatamento e limpeza do terreno original);
- manutenção periódica nos equipamentos utilizados na construção da escola (evitando poluição descontrolada);
- utilização de equipamentos de segurança entre os trabalhadores;
- reuso do recurso hídrico;
- adoção de um plano de gerenciamento de recursos hídricos; e

- acondicionamento correto de resíduos contaminantes (evitando contato com solo e lençol freático).

Deste modo, poderiam ser evitados aspectos negativos quanto aos recursos, pois como adverte Porto-Gonçalves que, se a população mundial continuar agindo como está “[...] nossos filhos e netos poderão nos condenar por não tomarmos as medidas que *sabemos* necessárias, exigência que não podemos fazer a nossos avós” (2004, p.126). Fato que requer um aprimoramento das ações por parte dos empreendedores, em particular na construção civil, que deverá organizar canteiros de obra e gerir de forma coordenada suas ações de modo a reduzir ou eliminar a exposição ocupacional desordenada, minimizando fatores negativos encontrados nesse setor da economia.

Assim, quando os gestores envolvidos passarem a entender suas atitudes frente ao meio ambiente ao refletirem atos de ações trabalhistas que mitificam danos ambientais. Pois, é essencial desenvolver esforços para encorajar e induzir mudanças de comportamento necessárias para o cumprimento dessas obrigações, principalmente as que influenciam diretamente na salubridade dos trabalhadores da construção civil e no meio ambiente.

Nesse aspecto, a qualidade do ambiente refere-se ao resultado dos processos dinâmicos e interativos dos componentes do sistema ambiental, que compreendem seus componentes físicos, bióticos, sociais e econômicos. Logo, define-se bom estado do meio ambiente numa determinada área ou região como a beleza da paisagem, o conforto e o bem-estar proporcionado aos usuários (PHILIPPI JR; MAGLIO, 2005). O que não se distancia da realidade esperada nos canteiros de obras, uma vez que devem ser mantidos limpos, proporcionando infraestrutura adequada ao desenvolvimento das atividades e também durante os turnos de descanso dos trabalhadores, almejando, de forma indireta, alcançar os objetivos econômicos da empresa.

As condições de trabalho relacionam-se com a segurança no trabalho, que deve ser dos seguintes tipos: física, psicológica e psicossocial. Sobre o aspecto físico, a empresa deve garantir a integridade física do trabalhador, proporcionando um ambiente seguro, amenizando fatores de risco de um canteiro de obras e fornecendo equipamentos de proteção, sejam eles individuais ou coletivos.

Sobre o aspecto psicológico, a empresa deve proporcionar um ambiente harmônico, preocupando-se com a satisfação dos trabalhadores ao exercer suas atividades laborais. Já para atingir condições favoráveis sobre o aspecto psicossocial, as empresas podem proporcionar

áreas de vivências em canteiros de obras, reuniões e eventos que integrem toda a equipe, além de promover programas incentivadores, como por exemplo bonificações por rendimento. Portanto, as condições de trabalho implicam em fatores sociais, físicos e administrativos sobre o meio em que se encontra o trabalhador (GOMES, 2011).

Assim, ao encontrar no ambiente de trabalho a fonte primária do problema, deve-se agir de forma coordenada com ações que reduzam ou eliminem a exposição ocupacional, mas que por outro lado não provoquem uma exposição ambiental (ambiente externo à indústria), lembrando-se que o trabalhador não realiza suas atividades cotidianas apenas durante o horário de trabalho na empresa (COLACIOPPO, 2004).

Dessa forma, vale destacar que é importante averiguar o cotidiano e a cultura do trabalhador, buscando detectar possíveis influenciadores de situações de risco à saúde do mesmo, uma vez que tais atividades podem agravar situações adversas encontradas nos seus locais de trabalho. A exemplo desses hábitos, podemos destacar a prática do fumo, ingestão excessiva de bebidas alcoólicas ou a utilização intermitente de remédios, sobrecarregando o organismo do trabalhador com substâncias indesejadas e até mesmo o uso demasiado de aparelhos eletrônicos que forçam suas articulações, interferindo na maneira com que desempenha suas atividades laborais.

Além desses hábitos e diferentes culturas encontradas entre os trabalhadores do setor da construção civil, aparecem os riscos ocupacionais, que são os possíveis agentes de doenças ocupacionais e que podem ser encontrados em uma dada atividade ou local de trabalho, podendo ser chamados também de riscos ocupacionais, cargas de trabalho, fatores ambientais ou agentes ambientais, divididos em riscos químicos, físicos, biológicos, mecânicos e ergonômicos (COLACIOPPO, 2004).

Os riscos químicos são caracterizados pela presença de substâncias ou produtos que podem afetar o organismo da pessoa, tais como poeira, gases tóxicos e vapores. Os riscos ambientais físicos são aqueles que envolvem a presença de funcionários em ambientes com temperaturas elevadas ou muito reduzidas, em locais com ruídos acima do permitido, exposição à radiação, pressão ou umidade além do adequado. A presença de fungos, protozoários, vírus e parasitas são alguns dos fatores dos riscos biológicos. Os riscos mecânicos são caracterizados pela presença e mal uso de maquinário, dispositivos ou ferramentas perfurocortantes que podem provocar acidentes de trabalho. Já os riscos ergonômicos são detectados no esforço intenso e

realização de trabalhos repetitivos ou postura inadequada dos trabalhadores ao desenvolver suas atividades.

Além dos exemplos supracitados, existem outros riscos que também interferem na salubridade e, diretamente, no rendimento dos trabalhadores da construção civil, levando a distúrbios psicossomáticos, tais como: alimentação irregular ou de má qualidade, transporte inapropriado, canteiros de obras que não oferecem ambientes dignos aos trabalhadores, turnos excessivos de trabalho, trabalhos noturnos, nível socioeconômico e cultural.

Para evitar esses acidentes, é fundamental que o trabalhador participe na prevenção dos mesmos e das doenças ocupacionais, aprendendo a identificar riscos, sugerindo medidas de controle e acompanhando as medidas adotadas, integrando-se no trabalho com segurança e promovendo a saúde (GOMES, 2011) e consequentemente a saúde ambiental que é considerada como a ciência que procura dar condições de saúde aos locais habitados, “[...] tal entendimento está diretamente vinculado com a implementação de uma política ambiental, ou seja, a fixação de interesses e prioridades entre grupos, dirigidos para a criação e a implementação de planos, programas e projetos ambientais” (PHILIPPI JR.; BRUNA, 2004, p.689), em que respeite as normas legislativas para a construção de empreendimentos, bem como tratamento adequado dos trabalhadores envolvidos numa relação de gestão aos recursos naturais sem comprometer as gerações futuras.



## **CAPITULO II – GESTÃO AMBIENTAL E A SALUBRIDADE DO TRABALHADOR NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

### **2.1 – Panorama sobre a importância da gestão ambiental no setor da construção civil**

Acentuadamente na segunda metade do século XX, observou-se grande desenvolvimento das indústrias e, paralelamente, da salubridade do trabalhador e das ciências a ela relacionadas ou subordinadas. Não distante desse desenvolvimento industrial, o setor da construção civil, por meio de inovações tecnológicas, aproxima-se de melhores condições trabalhistas ao se preocupar com a salubridade dos trabalhadores, por meio de análises dos processos construtivos e implementação de medidas preventivas perante os principais fatores de risco que podem influenciar direta ou indiretamente os aspectos físicos, psicológicos e psicossociais de sua mão de obra, buscando proporcionar um maior bem-estar ocupacional.

Todavia, são encontradas ainda pequenas e microempresas com processos produtivos muito primitivos, com pouca ou nenhuma preocupação com a salubridade do trabalhador, ou ainda sem recursos para a introdução de qualquer medida de controle como se tem noticiado pela imprensa brasileira (COLACIOPPO, 2004). Assim, as questões ambientais são deixadas em segundo plano, uma vez que, enfatizando o que foi apresentado no capítulo anterior, os empresários da construção civil buscam quantidade em detrimento da qualidade, seja ela dos produtos, da mão-de-obra, dos processos desenvolvidos nos canteiros de obras ou até mesmo dos impactos causados ao meio ambiente.

Só no fim do século XX, as mudanças sociais acompanharam os processos de transformação tecnológica e econômica, e a questão da conscientização ambiental também ganhou importância e espaço nesse processo, permeando as instituições da sociedade e com apelo político crescente. Nos últimos trinta anos, ocorreram mudanças no modo de pensar as questões do crescimento econômico, desenvolvimento humano e proteção ambiental (PHILIPPI JR; MALHEIROS, 2005).

Nesse mesmo período, o conceito de gestão vem sendo utilizado para incluir, além da gestão pública do meio ambiente, os programas de ação desenvolvidos por empresas e instituições não-governamentais, para administrar suas atividades dentro dos modernos princípios de proteção do meio ambiente (PHILIPPI JR; MAGLIO, 2005), dando origem ao

Sistema de Gestão Ambiental (SGA), tendo como princípio básico a integração dos interesses sociais, ambientais e econômicos. De acordo com Philippi Jr e Bruna (2004) a gestão ambiental:

é o ato de gerir, administrar, dirigir ou reger os ecossistemas naturais e sociais em que se insere o homem, num processo de interação entre as atividades que exerce, buscando a preservação dos recursos naturais e de características essenciais do entorno, de acordo com padrões de qualidade, com a finalidade de manter o equilíbrio entre natureza e seres humanos. A gestão ambiental consiste também em um instrumento plural para reger a relação sociedade-natureza e possui inúmeras possibilidades de ações e de resultados, dependendo da missão e dos valores do sujeito que o propõe. Para caracterizar dois extremos de um conceito, a gestão ambiental, por um lado, pode ser conduzida à promoção de equidade inter e intragerações, pautada por uma reconciliação entre seres humanos e natureza (PHILIPPI Jr.; BRUNA, 2004, p.85).

A gestão ambiental tem um papel fundamental dentro das organizações e tem despertado interesse em todos os setores da sociedade, já que as mudanças ambientais podem trazer consequências tanto positivas como negativas para nossa qualidade de vida. Pois, “[...] um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) bem estruturado possibilitará a organização desenvolver procedimentos e recursos para manter uma política ambiental e praticar suas atividades normalmente sem perder a produtividade” (RAMOS et al, 2015, p.2).

Uma empresa que implanta um SGA adquire uma visão estratégica em relação ao meio ambiente: deixa de agir em função apenas dos riscos e passa a perceber também as oportunidades. Para Moreira (2006):

a implantação do sistema proporciona o envolvimento da empresa como um todo e a responsabilidade ambiental é disseminada a cada setor, seja da área operacional, da área de compras, de projetos, de administração e de serviços gerais, para que as soluções criativas comecem a surgir e o leque de oportunidades se torne mais amplo (MOREIRA, 2006, p.54).

O SGA é o conjunto de métodos e procedimentos adotados pela organização, para aplicar sua política ambiental e melhorar o seu desempenho ambiental. Uma empresa ou organização que se dispõe voluntariamente a aplicar esse sistema tem por objetivo a certificação ambiental de seu processo. O SGA também é conhecido “[...] pela melhoria contínua da qualidade ambiental e tem como característica essencial a análise, medição e promoção de melhorias ambientais contínuas nas organizações, que se dá pela aplicação do conceito do ciclo

conhecido como PDCA (*plan, do, check, act*)” (PHILIPPI JR; MAGLIO, 2005, p.250), como pode ser visto na Figura 1.

**Figura 1 – Ciclo PDCA**



**Fonte:** Periard, 2011

Nessa perspectiva, Moreira (2006) ressalta que:

na aparente simplicidade do ciclo PDCA reside a chave para o sucesso de qualquer sistema. Uma falha na aplicação desses conceitos pode gerar os mais variados tipos de problema em qualquer empresa. Há casos em que pouco se planeja e só depois de algum tempo, na fase de execução, é que se percebem os erros e os prejuízos decorrentes. Isso se manifesta em todo o ciclo restante, apresentando problemas em determinado conceito, quando o precedente não é aplicado. (MOREIRA, 2006, p.88)

Mesmo apresentando práticas simples, o ciclo PDCA gera expressivos resultados perante a eficiência de um sistema, seja ele empresarial ou de execução de atividades, tendo como objetivo principal a melhoria contínua e uma maior organização dos processos encontrados nas empresas que utilizam dessa ferramenta. Para melhor entendimento, tem-se sucintamente explicado o que é realizado em cada etapa desse processo:

- A. Na etapa do *plan* (planejar), os gestores do sistema são responsáveis pela definição do negócio, definição de competências, elaboração de mapa estratégico, análise de fatores críticos de sucesso, percepção de possíveis pontos fracos do sistema, iniciativa de estratégias, traçar metas e planos de ação, buscando minimizar as possíveis falhas que o sistema poderá apresentar.
- B. Na etapa seguinte, denominada de *do* (executar), colocarão em prática o que foi estabelecido na etapa de planejar, por meio do lançamento de resultados e execução dos planos de ação.
- C. Na etapa do *check* (verificar), serão verificados e avaliados constantemente as atividades e teorias colocadas em práticas na etapa de execução, utilizando ferramentas como painéis de controle, apresentação e análise dos resultados, promoção de auditorias de gestão para que todos os responsáveis fiquem sabendo o que está acontecendo e promover uma auditoria interna da qualidade, visando desenvolver relatórios gerenciais, que serão utilizados posteriormente em um novo ciclo para conferir e atestar resultados.
- D. Já a última etapa de um ciclo, *act* (agir), sugere que haja um desenvolvimento de um diário de bordo, analisando minuciosamente as atividades e tratando as anomalias quando encontradas, realização de análise crítica, repactuação de indicadores e metas e agir de forma a melhorar ainda mais o sistema para que no próximo ciclo os erros sejam minimizados, ou até mesmo evitados, e os acertos sejam ampliados.

Mesmo sendo um ciclo simples de executar, Periard (2011) ressalta que o PDCA apresenta alguns cuidados na hora de implementação no sistema, exigindo que o gestor evite determinadas situações, a exemplo de:

- Fazer sem planejar;
- Definir as metas e não definir os métodos para atingi-las ou não preparar a equipe para executá-las;
- Fazer e não verificar;
- Planejar, executar, verificar e não agir corretivamente, quando necessário;
- E parar após ter completado um ciclo.

Neste sentido, deve-se seguir as etapas pré-estabelecidas e não adiantar etapas sem que as anteriores tenham sido finalizadas e conferidas, além de enfatizar que a não execução de pelo menos uma das etapas do ciclo pode comprometer seriamente o objetivo de melhoria contínua. Por esse motivo, a ferramenta apresentada deve ser encarada como um processo cíclico em busca da qualidade requerida por um processo.

A cadeia de processos do setor da construção civil caracteriza-se por ser muito tradicional e, por isso mesmo, resistente às inovações e lenta em sua evolução; alguns aspectos podem ser apontados na configuração da figura 1 – Ciclo PDCA, em que dispõe-se produtos fixos e operários móveis, dificultando organização e controle; mão-de-obra pouco qualificada, aumentando os riscos de aplicação de técnicas indevidas; trabalho sujeito a intempéries, problematizando as situações inesperadas; da aquisição ao uso, um longo ciclo dificulta a contribuição da experiência do usuário; grau de imprecisão de orçamentos, aumentando os prazos com relação aos demais setores econômicos (BLUMENSCHNEIN; SPOSTO, 2009 apud SILVA, 2015).

Além da falta de interesse ou até mesmo conhecimento sobre a proteção da salubridade do trabalhador e dos indivíduos direta e indiretamente afetados pelas atividades desenvolvidas no setor da construção civil, os fatores mencionados acima podem interromper o ciclo PDCA, obrigando a equipe a adotar medidas que minimizem as consequências dessas interferências e que permita que o ciclo possa ser implantado novamente, dando continuidade ao processo. Porém, para que dê certo na prática, faz-se necessário que toda a equipe de mão-de-obra também esteja ciente do planejamento estratégico dos gestores e receba informações prévias de como deve agir perante situações adversas.

O entendimento por parte dos trabalhadores sobre o planejamento como uma das ferramentas de estratégia para suporte em situações de risco nas fases de desenvolvimento de um empreendimento, faz-se necessário explicitar que é no planejamento que se identifica os possíveis elementos capazes de proporcionar estado de risco ao ciclo de atividades, à salubridade do trabalhador e até mesmo à salubridade ambiental. Um planejamento bem estruturado possibilita a compreensão do processo na dimensão ou na perspectiva de seu objeto e objetivo, fundamentalmente. Assim, no que tange ao seu objetivo, Castro (2005) ressalta que:

o planejamento deve ser entendido como um instrumento ou uma ferramenta que busca mudanças em relação a uma determinada situação/objeto, que deverá sofrer um processo de intervenção pelo uso e emprego articulado de

recursos da natureza econômica, técnica, administrativa e política, a fim de alcançar uma outra situação/objeto (CASTRO, 2005, p.615).

Um planejamento do canteiro de obras é importante para que os processos construtivos do empreendimento estejam devidamente organizados antes do início da construção, determinando cada etapa da obra com maior detalhamento e descrição dos seus componentes, a fim de minimizar possíveis situações indesejadas durante a fase construtiva e melhorar o desempenho das atividades, aumentando, conseqüentemente, a produtividade.

A exemplo do que pode ser elaborado na fase de planejamento dos processos construtivos em canteiros de obras é o cronograma de todas as atividades a serem desenvolvidas, dando prosseguimento às demais etapas dos cronogramas da obra, a exemplo do fornecimento de matéria-prima, na contratação de mão-de-obra específica e na terceirização, se for o caso, de empresas especializadas em determinados serviços, bem como a etapa do recolhimento dos resíduos gerados na construção civil.

Nessa etapa poderão ser otimizados os fluxos dos materiais, reduzindo as perdas de modo geral; localização seletiva de resíduos para posterior reciclagem; medidas para minimizar o impacto ambiental na vizinhança (incômodos); medidas para garantir a boa acomodação e segurança dos empregados, assegurando sua integridade física e pessoal (SILVA, 2015).

## **2.2 – Interatividade entre o sistema construtivo e a salubridade dos trabalhadores**

A melhoria contínua e descrição dos processos construtivos por meio do planejamento das atividades aliado a preocupação com a salubridade do trabalhador e com a salubridade ambiental caracteriza o início de uma implantação do SGA no sistema operacional das empresas da construção civil, buscando agrupar os interesses econômicos, sociais e ambientais.

Vale ressaltar que essa responsabilidade por mudanças positivas no setor da construção civil não é estritamente dos gestores e empresários, pois como dito anteriormente, os trabalhadores são agentes ativos em todos os processos construtivos de um empreendimento, sendo fundamental sua participação no planejamento proposto, aprendendo por exemplo a identificar riscos, sugerir medidas de controle e acompanhar as medidas adotadas, integrando-se na execução do trabalho com segurança, ao promover salubridade e bem estar nos canteiros de obra.

Para obter melhores condições nesses espaços ocupacionais, as exigências do mercado estão obrigando as organizações a repensarem sua forma de atuação para assegurar um desenvolvimento sustentável para seus negócios. Essa postura requer das organizações uma análise e avaliação continuada de seu desempenho ambiental, tecnológico, econômico, cultural, político e social (CERQUEIRA, 2006 apud SILVA, 2006).

Em relação a ideia de desenvolvimento econômico e de um crescimento de produtividade incansável pelas empresas da construção civil, podendo ser aliados aos interesses ambientais e sociais, Colacioppo (2004, p.264) alega que “[...] é muito mais econômico e eficaz eliminar um risco à saúde quando este se encontra ainda no projeto, ocasião em que pequenas modificações podem ser agregadas e podem introduzir medidas necessárias e suficientes para o controle dos riscos”, enfatizando a importância de um bom planejamento.

O sistema de gestão de uma organização pode ter seus elementos organizados ou agrupados para atender a diferentes propósitos de gestão: gestão da qualidade, gestão ambiental, gestão de segurança e saúde ocupacional, gestão da responsabilidade social, entre outras, podendo ser tratados como situações isoladas ou em conjunto.

A necessidade de incorporar o meio ambiente no mercado de trabalho e nas atividades desenvolvidas pelo setor da construção civil fez com que, em 1998 com a assinatura da Portaria 134, do então Ministério do Planejamento e Orçamento, tenha sido criado o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), tendo como premissa a “[...] avaliação da conformidade de empresas, melhoria da qualidade de materiais, formação e requalificação de mão-de-obra, normalização técnica, capacitação de laboratórios, avaliação de tecnologias inovadoras, informação ao consumidor e entre setores envolvidos” (SILVA, 2015, p.53).

Essas medidas são essenciais para o acompanhamento da responsabilidade social, ambiental e econômica de um empreendimento na perspectiva da produtividade sem abrir mão de uma qualidade no âmbito ocupacional e ambiental. Assim, destaca-se nacionalmente a existência de uma Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA)<sup>8</sup>, que segundo Rivelli (2005, p.290), “[...] tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana”.

---

<sup>8</sup> Para o PNMA, é considerado poluidor toda pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental. Além disso, o poluidor é obrigado, independentemente da culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente.

Outro instrumento que pode ser utilizado para garantir a salubridade dos trabalhadores e boas condições ambientais é o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho (PCMAT) na Indústria da Construção Civil, que estabelece diretrizes de Segurança do Trabalho para as empresas desse setor e para todas as atividades referentes à construção civil. O PCMAT visa delimitar as responsabilidades dos administradores e dos trabalhadores (sejam eles contratados ou terceirizados) da equipe de comando, prevenir riscos durante a obra e determinar as medidas de prevenção de riscos e de acidentes nos canteiros. (GOMES, 2011).

De modo semelhante ao Programa de Proteção de Riscos Ambientais (PPRA)<sup>9</sup> são aplicados métodos e técnicas que objetivam o reconhecimento, a avaliação e o controle dos riscos encontrados nesta atividade. E que a partir deste levantamento, são tomadas providências para eliminar, minimizar e controlar estes riscos, adotando medidas que podem ser de proteção coletiva ou individual. Vale ressaltar que esse documento deve ser mantido na obra até o final de seu processo e deve ser elaborado e executado por profissional legalmente habilitado.

Vale ainda ressaltar a existência de duas Normas Regulamentadoras que abordam de forma clara a importância de alguns aspectos cruciais no desenvolvimento das atividades do setor da construção civil, que são as NR- 15 e NR-17.

A NR-15 – Atividades e Operações Insalubres determina alguns parâmetros que diagnosticam se as atividades ou os processos apresentam aspectos salubres ou não, os quais influenciam no bem-estar dos trabalhadores. Esta norma estabelece limites de tolerância para ruídos, sejam eles contínuos, intermitentes ou de impacto; exposição do calor; radiações; vibrações; frio; umidade; agentes químicos; agentes biológicos, entre outros, tornando-se essencial ao desenvolver parâmetros que caracterizam se a atividade laboral é salubre ou não.

Já a NR-17 – Ergonomia “[...] visa a estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente” e essas condições de trabalho estão relacionadas ao levantamento, transporte e descarga de materiais, manuseio de equipamentos, às condições ambientais do posto de trabalho e à própria organização do trabalho.

---

<sup>9</sup> O Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA está em vigor desde 1994 pela da Secretaria de Segurança no Trabalho. Em seu item 9.1, estabelece que “[...] É obrigação de todo e qualquer empregador a elaboração e implementação deste programa, visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, por meio da antecipação, reconhecimento, avaliação e controle de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho”.



Em geral, esses documentos têm o papel de melhorar as condições encontradas nas empresas da construção civil, pois como as produtoras de bens e serviços, está hoje em evidência a influência na questão ambiental e na salubridade dos trabalhadores do setor. Porém, para agravar algumas situações indesejadas quanto a relação entre os empresários e a devida preocupação com o meio ambiente e com os trabalhadores, Gomes (2011) identificou que:

o atual crescimento do setor da construção civil não corresponde à melhor qualificação dos trabalhadores deste setor, sobretudo devido ao fato de que muitos trabalhadores são terceirizados e tantos outros por vezes nem são contratados, mas apenas prestadores de serviços, o que faz com que sua saúde não seja objeto de interesse direto das empresas (GOMES, 2011, p.39).

A ocorrência desse tipo de situação no setor da construção civil poderia ser minimizada se os trabalhadores estivessem cientes dos direitos que lhes cabem. Sendo possível combater a implementação de prestadores de serviço no empreendimento, fazendo com que se cumpra as determinações dos programas e documentos que regem a construção civil no que se refere aos deveres que as empresas têm perante seus funcionários. Fato que requer uma fiscalização mais ativa nesse setor, tanto por conta do governo e dos órgãos públicos quanto pelos próprios empregados das empresas que são responsáveis pelo atendimento das normas ativas vigentes.

A fiscalização na construção civil faz-se necessária em situações do dia a dia no desempenho de atividades nos canteiros de obras, a exemplo da falta de utilização de equipamentos de proteção, e em situações menos recorrentes que não aparentam ser nocivas mas que têm grandes potenciais de impactos negativos, como a incorreta destinação dos resíduos gerados nas atividades na construção.

Sem grandes custos adicionais, a fiscalização é um exemplo de ferramenta que, ao identificar as lacunas nos processos das atividades da construção civil, minimiza os impactos negativos gerados por situações adversas e traz fatores benéficos às empresas do ramo, tanto relacionados a salubridade dos trabalhadores quanto a aspectos econômicos. Pois, busca de forma simples melhorar a qualidade do meio ambiente em que está inserido o empreendimento e reduzir os fatores de risco à saúde dos trabalhadores, possibilitando um melhor desempenho das atividades laborais nos canteiros de obras.

Essas estratégias para obter melhorias nas condições ambientais estão inseridas na função social das empresas diante do mercado brasileiro, pois além de atender as necessidades básicas dos trabalhadores nos canteiros de obra e a vontade dos seus clientes de forma indireta,

possibilitam melhorar o relacionamento com os órgãos ambientais de controle e com a sociedade em geral. Diante disso, Virtebo Jr. (1998, p.51) associa que “[...] o foco da gestão ambiental é a empresa, e não o meio ambiente e somente por meio de melhorias em produtos, processos e serviços serão obtidas reduções nos impactos ambientais por eles causados”, sendo necessário que os empresários do ramo da construção civil tenham essa consciência e busquem aprimorar seus procedimentos internos em todos os aspectos, visando atender e acompanhar um desenvolvimento sustentável.

Na verdade, crescimento ou desenvolvimento sustentável não é apenas crescer dentro de padrões de respeito à natureza e de harmonia com ela, para Philippi Jr. e Bruna (2004, p.667) “[...] é também crescer respeitando os valores e culturas das pessoas e comunidades”, de modo a entender que todos os fatores envolvidos devem estar alinhados e com objetivos em comum para que obtenha-se sucesso na implementação de novos procedimentos e processos dentro das empresas da construção civil sem deixar de lado os impactos causados à sociedade.

Do ponto de vista empresarial, a primeira dúvida que surge sobre a implementação de um sistema de desenvolvimento sustentável e de um SGA diz respeito ao aspecto econômico. O que prevalece é a ideia de que a variável ambiental traz consigo o aumento de despesas e por consequente o acréscimo dos custos do processo produtivo (DONAIRE, 2006), diminuindo a margem de lucro das empresas da construção civil. De encontro ao pensamento linear e capitalista dos empresários, Moreira (2006) ressalta que se os empresários soubessem quanto custa não ter um sistema de gestão ambiental, teriam uma percepção diferente na avaliação de implementar um SGA, mas na maioria dos casos os donos das construtoras conservam as seguintes afirmações:

- É caro e não dá retorno (“isso é para empresa rica”);
- Demanda muito tempo e esforço da empresa;
- Pode ser uma ameaça, uma vez que seus problemas ambientais são expostos e passam a requerer soluções de curto prazo;
- Controles ambientais exigem altos investimentos;
- Obter certificado exige comprometimento verdadeiro com a questão ambiental (será que podemos sustentar isso?)

Independente de todas as situações destacadas acima, é notória a importância que se deve ter com o aspecto ambiental o que vai influenciar economicamente, pois “[...] não há

dúvida de que a fatura do meio ambiente é cobrada cedo ou tarde, mas em geral o empresário não se conforma com facilidade em assumir a responsabilidade para com o meio ambiente” (MOREIRA, 2006, p.52).

A variável ambiental nas organizações tem ganhado destaque significativo pela sua importância para a qualidade de vida da sociedade. Alguns países começam a entender que as medidas de proteção ambiental criadas não impedem o seu desenvolvimento econômico e, em seus estudos sobre desenvolvimento, estão inserindo no modelo econômico, o que têm gerado novas diretrizes e regulamentações e leis na formulação de suas políticas públicas (DONAIRE, 1999 apud SANTOS, 2006).

As empresas multinacionais são fortemente pressionadas pela concorrência globalizada, diante de novas regras e exigências mercadológicas, pela competitividade internacional e pela indução de novos procedimentos. Como destacado por Philippi Jr. e Maglio (2005, p.252) “[...] no quadro nacional, a partir de 1995 passou a ser adotada pelas empresas privadas a aplicação da norma ISO 14001”, uma ferramenta criada para auxiliar empresas a identificar, priorizar e gerenciar seus riscos ambientais como parte de suas práticas usuais, fazendo com que as empresas dêem maior atenção às questões mais relevantes dos seus negócios.

Essa norma é aceita internacionalmente e define como colocar um sistema eficaz de gestão ambiental em vigor. É projetada para auxiliar as empresas a continuar sendo bem-sucedidas comercialmente, sem esquecer as responsabilidades ambientais, ou seja, ajuda a manter o desenvolvimento das empresas da construção civil, reduzindo o impacto ambiental deste crescimento. A aplicabilidade da ISO 14001 fornece uma estrutura que permite atender às expectativas de responsabilidades corporativas cada vez mais elevadas dos clientes, assim como aos requisitos legais ou regulamentares.

Dentre outros benefícios gerados pela ISO 14001, podem ser destacados a melhoria na gestão ambiental, reduzindo a quantidade de resíduos e utilização de energia; melhoria na eficiência dos processos que envolvem a construção civil, reduzindo os custos de funcionamento das empresas do ramo; demonstração de conformidade nas empresas, ampliando as suas oportunidades de negócios; cumprimento das obrigações legais, obtendo maior participação das partes interessadas e a confiança do cliente; e prepara as empresas para mudanças de cenário nos negócios com segurança.

Além desses benefícios que podem influenciar as empresas a se adequarem ao mercado e atender as exigências de normas vigentes, para Moreira (2006), as empresas estão sendo

conduzidas e, de certa maneira, obrigadas a adotar uma visão ambiental na gestão de seus negócios, atendendo às necessidades mundiais. Acompanhando essa tendência de globalização, estão disponíveis 16 princípios para o Desenvolvimento Sustentável na Câmara Internacional do Comércio para que as empresas adaptem seus procedimentos durante todas as fases construtivas das edificações e até mesmo após finalização do empreendimento. Em síntese estão descritos abaixo os dezesseis princípios que ancoram essa prática, segundo Moreira (2006):

- A. Prioridade das empresas: reconhecer a gestão ambiental entre as mais altas prioridades corporativas, como fator determinante para o desenvolvimento sustentável. Estabelecer políticas, programas e práticas para conduzir operações de uma forma ambientalmente correta;
- B. Planejamento integrado: integrar totalmente essas políticas, programas e práticas em cada negócio como elemento de gestão em todas as suas funções;
- C. Melhoria contínua: promover continuamente as políticas corporativas, programas e desempenho ambiental, levando em consideração o desenvolvimento tecnológico, o conhecimento científico, as necessidades do consumidor e as expectativas da comunidade, partindo dos requisitos da legislação ambiental e correlata, e aplicar os mesmos critérios globalmente;
- D. Treinamento de funcionários: educar, treinar e motivar os funcionários de forma a conduzir suas atividades de uma maneira ambientalmente responsável;
- E. Pesquisa: elaborar e promover pesquisa dos impactos ambientais das matérias-primas, produtos, processos, emissões e resíduos associados à produção da empresa e dos meios de minimizar tais impactos adversos;
- F. Transferência de tecnologia: contribuir para a transferência de tecnologia e métodos de gestão aos setores industriais e outros públicos interessados;
- G. Avaliação inicial: avaliar os impactos ambientais antes de iniciar uma nova atividade ou projeto, antes de desativar ou fechar uma instalação ou abandonar um sítio;
- H. Abordagem preventiva: prevenir impactos ambientais significativos e/ou irreversíveis, modificando a produção, comercialização ou uso de produtos, ou serviços baseados no conhecimento científico e tecnológico;

- I. Produtos e serviços: desenvolver e providenciar produtos ou serviços que não apresentem impactos ambientais indevidos e que sejam seguros para o uso intencionado, eficientes no consumo de energia e recursos naturais;
- J. Atender ao cliente: orientar e, quando relevante, educar clientes, distribuidores e o público no uso seguro, transporte, estocagem e disposição dos produtos, aplicando considerações similares às provisões de serviços;
- K. Instalações e operações: Desenvolver, projetar e operar instalações e conduzir atividades levando em consideração o uso eficiente de energia e de materiais, o uso sustentável dos recursos renováveis, a minimização dos impactos ambientais adversos, da geração de resíduos e do uso e disposição segura e correta dos resíduos gerados;
- L. Prestadores/fornecedores de serviço: promover a adoção desses princípios pelos subcontratados que agem em nome da empresa. Encorajar e, quando apropriado, exigir melhorias nas suas práticas, tornando-as consistentes e compatíveis com as da empresa e estimular a adoção abrangente desses princípios pelos fornecedores;
- M. Prevenção e resposta emergencial: desenvolver e manter, onde existem riscos significativos, planos de prevenção e de emergência em conjunto com serviços emergenciais, autoridades competentes e a comunidade local, reconhecendo o potencial dos impactos fronteiriços;
- N. Contribuição para o bem comum: contribuir para o desenvolvimento das políticas públicas, dos programas governamentais, intergovernamentais e das iniciativas educacionais quanto à conscientização e à proteção ambiental;
- O. Abertura para o diálogo: promover um diálogo aberto com funcionários e o público, antecipando e respondendo às suas preocupações sobre riscos potenciais e impactos das operações, produtos, resíduos e serviços, incluindo aqueles de significância transfronteiriça e global;
- P. Conformidade e comunicação: medir o desempenho ambiental, conduzir auditorias ambientais regulares e avaliações de conformidade com os requisitos da empresa, requisitos legais e com estes princípios.

Os dezesseis princípios de Desenvolvimento Sustentável supracitados são exemplos do que pode ser alterado, implementado ou inovado em empresas de diferentes setores da economia, em especial no setor da construção civil, sem que tenham custos adicionais elevados,

podendo estimular os empresários a praticá-los. Sendo, portanto, estabelecido forma de processos, procedimentos ou produtos já utilizados sejam substituídos por outros ambientalmente mais corretos ou que se preocupem mais com o bem-estar da nação e de seu mercado consumidor, com a finalidade de minimizar os problemas ocasionados pelas empresas ao meio ambiente, sem deixar de lado a importância da lucratividade que as movimenta.

Outro problema que pode ser relacionado ao tema do meio ambiente nas empresas da construção civil é a adequação dos seus processos construtivos com o desenvolvimento sustentável ao mensurar os custos dos danos ambientais e sua relação entre os aspectos sociais e econômicos, uma vez que o setor de construção civil é um dos grandes responsáveis pelos impactos ambientais<sup>10</sup> por meio da elevada poluição e de suas atividades geradoras de resíduos, como demonstrado na Tabela 1, como também são consumidoras de energia, na maioria das vezes não renováveis, como demonstrado na Tabela 2, atingindo não só o local de execução do empreendimento, como também regiões vizinhas.

**Tabela 1** - Taxa de desperdício de materiais de construção no Brasil

<b>Material</b>	<b>Taxa média de desperdício (%)</b>
Concreto usinado	9
Aço	11
Blocos e tijolos	13
Placas cerâmicas	14
Revestimento têxtil	14
Eletrodutos	15
Tubos	15
Tintas	17
Fios	27
Gesso	30

**Fonte:** Adaptado de Espinelli 2005

<sup>10</sup> Segundo Diana Scillag, diretora do CBCS – Conselho Brasileiro de Construção Sustentável -, de tudo o que extrai da natureza, apenas entre 20% e 50% das matérias-primas naturais são realmente consumidas pela construção civil e 44% do total de energia elétrica do País é consumida por esse setor (AECWEB, 2017). A construção civil é responsável pelo consumo de 66% de toda madeira extraída, gera 40% de todos resíduos na zona urbana e é uma atividade que gera poeira, principalmente nas atividades desenvolvidas nos canteiros de obras (HANSEN, 2008).

Por meio da tabela acima, observa-se desperdício mais evidente de dois tipos de materiais, o gesso e os fios e logo em seguida, tintas. Esses três materiais são muito utilizados na indústria da construção civil no mundo todo e no Brasil ganham destaque pois ainda são utilizados processos antigos que não otimizam o aproveitamento desses materiais, a saber: modulação dos empreendimentos, facilitando a pré-moldagem dos materiais que seriam utilizados nas obras, evitando cortes e desperdícios; compatibilização de projetos, que acarretam no investimento de quantidade exageradas de materiais; entre outros.

No caso do gesso e da tinta, encontra-se substâncias que, ao entrar em contato direto com o trabalhador pode causar enfermidades, a exemplo de problemas respiratórios, causados pela inspiração do pó gerado na utilização dos materiais; irritação dos olhos por causa de partículas sólidas; dermatites, ocasionadas pelo contato direto com a pele dos trabalhadores; acúmulo de substâncias indesejadas no corpo dos trabalhadores. Além disso, o desperdício dos materiais ocasiona a disposição em locais indevidos, proporcionando insalubridade na região e atraindo animais peçonhentos e vetores transmissores de doenças, diminuindo a qualidade de vida de todos os moradores e trabalhadores da região.

**Tabela 2** - Taxa de consumo de energia pelas indústrias brasileiras

<b>Renováveis</b>	<b>43,17%</b>
Biomassa da cana	17,41%
Energia Hidráulica	11,93%
Lenha e carvão vegetal	7,98%
Eólica	1,23%
Solar	0,02%
Lixívia e outras renováveis	4,57%
<b>Não renováveis</b>	<b>56,83%</b>
Petróleo e derivados	36,22%
Gás natural	12,91%
Carvão mineral	5,66%
Urânio	1,43%
Outras não renováveis	0,61%

**Fonte:** Adaptado EPE, 2017

Como pode ser observado na tabela 2, ainda falta muito para alcançar um patamar de sustentabilidade nos setores da economia no Brasil no quesito energia renovável. Dispomos de uma vasta área de plantação de cana de açúcar, a maior floresta e uma das maiores reservas hídricas do mundo, clima favorável em que temos Sol em todos os meses do ano, mas pouco utilizamos – corretamente – desses recursos. Recursos estes que poderiam ser melhor aproveitados na geração de energia, possibilitando uma melhor distribuição de energia entre a população de todo o território brasileiro e evitaríamos que os recursos naturais não renováveis ficassem, de uma vez por todas, escasso no território mundial.

Gasta-se menos – a longo prazo – com a extração de energia oriunda de fontes renováveis, mas ao pensar apenas no momento da implementação dos atributos que fornecem



essas energias, os empresários dos setores econômicos no Brasil, destacando a indústria da construção civil, priorizam aspectos econômicos, sem se preocupar com gastos futuros e com a situação ambiental mundial.

Essa relação entre a construção civil e o meio ambiente externo aumenta a preocupação e, conseqüentemente, a busca por soluções mais eficientes, com a finalidade de reduzir os impactos ambientais, melhorar a produção e garantir um bem-estar social, mediante a gestão proativa e participativa em todos os processos construtivos, bem como a utilização de ferramentas, normas e sistemas disponíveis para serem aplicados nas diferentes etapas de desenvolvimento do referido empreendimento.

Nessa mesma linha de reflexão Miranda, Samudio e Dourado (1997 apud RAMOS, 2015) destacam a relevância das organizações quanto ao entendimento de que o SGA proporciona benefícios com a redução de custos e melhorias operacionais, trazendo maior competitividade e retorno mercadológico. Considerando que a sociedade está cada vez mais preocupada com o meio ambiente e está atenta às atitudes de cada empresa para conservação do ambiente natural.

Em contrapartida, deve-se salientar que as empresas não são as únicas que devem adaptar-se às mudanças mercadológicas para uma concepção sustentável, podendo ser apontados outros agentes, organizacional e populacional, como contribuintes para a melhoria do empreendimento. Com isso, Cooper (2005) enfatiza que:

da mesma forma que as organizações estão fazendo reengenharia em sua estrutura para se tornarem mais flexíveis e adaptáveis, espera-se que os trabalhadores estejam abertos à mudança e aprendizagem contínuas. Espera-se que eles façam um diagnóstico de suas habilidades, saibam onde obter treinamento apropriado nas competências em que são deficientes, saibam como estabelecer redes, sejam capazes de se apresentar junto às organizações de forma profissional e tolerar a ambiguidade e a insegurança (COOPER, 2005, p.4).

A partir de uma visão global, a sustentabilidade e empregabilidade de um SGA agregam questionamentos a serem observados no nível do ramo da construção civil, ao assumirem novas indagações. Pois, além de uma grande geração de impactos diante de sua operacionalização e por sua capacidade de aumentar a qualidade de vida das pessoas, esse setor econômico tem um poder sobre a geração de empregos e aumenta a renda de qualquer país (SILVA, 2015). Portanto, Moreira explica que “[...] a demanda de sistema de gestão ambiental, ao que tudo

indica, depende de exigências externas à empresa, ou fatores de contorno que possam incentivá-las a buscar uma gestão ambiental eficaz” (2006, p.53).

Bateman e Snell (1998 apud SILVA, 2006, p.58) salientam que “[...] as organizações, atualmente, estão desenvolvendo novas relações entre seus negócios, a sociedade e o meio ambiente de forma a minimizar um processo global de dano ambiental”. As empresas da construção civil têm se sensibilizado na questão ambiental tanto relacionado aos investimentos ambientais, como no desenvolvimento de uma capacidade de atendimento às exigências de uma sustentabilidade empreendedora.

Com o passar do tempo, os conhecimentos na área ambiental foram se aprofundando e evoluindo, passando a fortalecer o propósito de se envolver com uma ação conjunta no campo da saúde, rumo à composição de um modelo de desenvolvimento sustentável (PHILIPPI JR.; BRUNA, 2004), baseando-se em três princípios originários da Reforma Sanitária: a universalização, a equidade e a integralidade.

Tais reflexões, ratifica que é impreterível discussões e divulgação que mencionam os direitos trabalhistas e da formulação de políticas públicas que atendem as necessidades de segurança e saúde do trabalhador da construção civil. Dessa forma, é excepcional que haja constante fiscalização dos direitos trabalhistas deste grupo, bem como a adoção de medidas que visem segurança e proteção à saúde do trabalhador, especialmente nos canteiros de obras (IRIART et al, 2008; SILVEIRA et al, 2005).

Neste sentido, a saúde do trabalhador, garantindo a sua salubridade, incorpora não apenas a sua vivência em meios externos ao seu trabalho, como também presenciado no seu ambiente ocupacional diário. Para a garantia legal da salubridade e integridade física dos trabalhadores que estão devidamente registrados na Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT), contamos com as trinta e seis Normas Regulamentadoras, dispostas na íntegra pela Ministério do Trabalho e Previdência Social.

Essas NR's especificam regras a serem seguidas que garantem, quando devidamente aplicadas, a saúde e proteção ocupacional do trabalhador da construção civil. Segundo o Ministério do Trabalho, podem ser destacados cinco regimentos encontrados nas NR's, a saber:

1. Uso obrigatório dos Equipamentos Individuais de Proteção (EPIs) – capacete, óculos/protetor facial, protetor auricular, entre outros;
2. Áreas de vivência que atendam às necessidades básicas dos trabalhadores – vasos sanitários, chuveiros, vestiário, refeitório, entre outros;

3. Utilização de andaimes – a norma exige que estejam rigidamente fixados e sobre uma superfície estável;
4. Treinamentos periódicos – admissional e de reciclagem, garantindo aprimoramento das técnicas utilizadas no dia a dia laboral;
5. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) – para empresas com mais de vinte funcionários, caso tenha menos que vinte, obriga a existência de um especialista em segurança do trabalho.

Como consequência da evolução da legislação, implantação de novas leis e regimentos, além das discussões acerca da temática ambiente e desenvolvimento, pode-se destacar que:

ampliou a consciência de que a saúde, individual e coletiva, está intrinsecamente relacionada à qualidade do ambiente. Mas, ao considerar as condições sanitárias do ambiente, é importante recuperar o sentido de “lugar”, possibilitando a análise e a intervenção em cada situação específica, as relações entre as condições de saúde e seus determinantes culturais, socioambientais, dentro de ecossistemas modificados pela intervenção humana (MINAYO, 2006 apud XIMENES; SOUZA, 2013, p.16).

Visando promover essa ambiência no setor da construção civil, observa-se que os gestores têm muito com o que se preocupar. Além dos pontos citados até agora, pode-se destacar um que, possivelmente, englobe todos os outros e que seja de tamanha importância para a salubridade e integridade dos trabalhadores: a higiene ocupacional.

Um termo relativamente novo como ciência, sendo mais expressivo e apresentando maior desenvolvimento nas últimas décadas, é tratada por alguns cientistas de meados do século XX, a exemplo de Frank Patty, como “[...] a ciência que visa antecipar e reconhecer situações potencialmente perigosas e aplicar medidas de controle de engenharia antes que agressões sérias à saúde do trabalhador sejam observadas” (COLACIOPPO, 2004, p.262).

Enfatizando o conceito abordado pelos cientistas, a *American Conference of Governmental Industrial Hygienists* (ACGIH) trata a higiene ocupacional como sendo

a ciência e a arte devotadas à antecipação, ao reconhecimento, à avaliação e ao controle dos riscos ambientais e estresses originados no local de trabalho ou provenientes deste, que podem causar doença, comprometimento da saúde e do bem-estar, ou significativo desconforto e ineficiência entre os trabalhadores, ou membros de uma comunidade (COLACIOPPO, 2004, p.262).

Analisando essas propostas de higiene ocupacional, pode-se apontar um grande erro nas indústrias brasileiras, nos mais diversos setores, enfatizado no setor da construção civil, ou melhor, na gestão dessas empresas: a não-antecipação dos fatos. Sendo adotado um comportamento de estudo retrospectivo, buscando a causa após o dano à saúde do trabalhador já ter sido observado, ao invés de fazer um gerenciamento e planejamento de tarefa, propostas estabelecidas por meio da implementação de um SGA nas construtoras.

Outro desafio da sustentabilidade para o setor da construção civil refere-se aos problemas gerados pela informalidade das construções<sup>11</sup>. Esta condição é encontrada em todo o âmbito nacional, presente nas invasões e ocupações de áreas impróprias, com sérios riscos ao meio ambiente, a infraestrutura urbana e ao próprio usuário. Pois, “[...] a informalidade também favorece à desigualdade entre construtores e à corrupção de agentes públicos e privados, sendo de difícil combate” (AGOPYAN; JOHN, 2011 apud SILVA, 2015, p.38).

Além dessa informalidade dos trabalhadores no setor da construção civil, estudos desenvolvidos na área da saúde ambiental têm demonstrado que os impactos ambientais têm interferido também na saúde das populações globais. A utilização de um modelo insustentável de produção e de consumo inconsciente desconsidera a limitação dos recursos naturais e o excesso de resíduos produzidos. A disposição de maneira inadequada desses resíduos propaga a poluição de todo tipo de superfície, submetendo parcelas significativas da população a precárias condições sanitárias, de moradia, de transporte e de trabalho (AUGUSTO *et al*, 2002 apud XIMENES; SOUZA, 2013).

Trata-se de um novo enfoque em que a qualidade ambiental passa a ser reconhecida como um fator importante para a qualidade de vida do homem. A partir daí os órgãos ambientais de governo passaram a receber a atribuição de regular os efeitos nocivos do desenvolvimento econômico (PHILIPPI JR; MAGLIO, 2005), exigindo uma modificação nos antiquados procedimentos de construção e a partir daí, como observado por Colacioppo (2004, p.259) “[...] podem ser observadas empresas brasileiras utilizando as mais recentes tecnologias e com eficientes programas de promoção e proteção da saúde do trabalhador nos seus variados aspectos” (COLACIOPPO, 2004, p.259)

---

<sup>11</sup> Nesta perspectiva, “[...] a qualidade de vida, que inclui a dos trabalhadores do setor, é amplamente desrespeitada no Brasil pela construção civil, flagrada em elevada escala de informalidade: cerca 40% dos R\$ 160 bilhões gerados anualmente pela atividade é informal” (AECWEB, 2017).

A “educação” em saúde ambiental, ferramenta a ser utilizada no novo enfoque de qualidade ambiental, deve ser vivenciada no cotidiano dos profissionais, abordada a partir de suas experiências diárias e condições reais de trabalho, que não se reduzem apenas às condições físicas do ambiente, mas às condições éticas, emocionais, psicológicas, salariais, políticas, educacionais e de saúde. Esta ação faz com que os trabalhadores passem a enxergar de uma maneira mais abrangente as questões ambientais relacionadas à saúde ocupacional, entendendo a relação dessa preocupação com a qualidade de vida local e regional (BRASIL, 2006 apud XIMENES; SOUZA, 2013).

Complexo e abrangente, esse conceito alarga os horizontes do entendimento do que é saúde e, principalmente, abre uma perspectiva de atuação positiva sobre todos os fatores que, de uma maneira ou de outra, possam interferir na sua promoção ou manutenção. Assim, para Philippi Jr e Bruna (2004):

saúde associa-se à ideia de completo bem-estar físico, mental e social, e não simplesmente à ausência de doença, devendo ser entendida como meta fundamental de qualidade de vida e resultante do pleno atendimento das necessidades básicas e do acesso a bens e serviços. [...] em decorrência das causas ambientais de doenças, as ações do campo da saúde pública se voltam para o saneamento ambiental, envolvendo o controle da poluição das águas e do solo, a poluição do ar e sonora, o fornecimento de água de qualidade, a higiene de modo geral e, de modo especial, dos alimentos, a segurança do trabalho e a moradia (PHILIPPI JR.; BRUNA, 2004, p.669).

No Brasil, a diversidade ambiental e cultural caracteriza as diferentes regiões do país. Nas áreas de clima semiárido, os baixos índices pluviométricos afetam a sobrevivência das pessoas. Para a região Nordeste, a água é recurso precioso e indispensável à sobrevivência dos seres habitantes, assegura a biodiversidade e regula os processos para o crescimento sustentável das atividades humanas (PATZ *et al*, 2000 apud XIMENES; SOUZA, 2013).

Esses múltiplos fatores que geram um meio ambiente insalubre não é uma simples causalidade decorrente do progresso tecnológico e econômico. Para Capra (1982 apud BRUNACCI; PHILIPPI JR. 2005, p.273) a presença de ambientes sem condições adequadas à população “[...] trata-se de características integrantes de um sistema econômico obcecado com o crescimento e a expansão, e que continua a intensificar sua alta tecnologia numa tentativa de aumentar a produtividade”.

A corrida por um crescimento econômico por meio de uma produtividade incansável pode fazer com que a relação entre os trabalhadores e os empresários seja estritamente

profissional, ausentando-se de percepções pessoais. Essa falta de preocupações emotivas por conta dos empresários faz com que os trabalhadores não se sintam bem em seus locais de trabalho, gerando insatisfação e consequentemente estarão desmotivados a desenvolver suas atividades dentro dos canteiros de obra. Para Costa,

a insatisfação geralmente é influenciada pela maneira como a empresa é gerenciada. Se a empresa considera o trabalhador como recurso, ou seja, fonte geradora de lucros e/ou bens, a chance de que a insatisfação se instale é bastante grande, mas, por outro lado, se a empresa considera o trabalhador como um parceiro, esta possibilidade se torna remota (COSTA, 2004, p.116).

A emoção no local de trabalho pode servir como uma toxina ou como uma base para a confiança, motivação e visão compartilhada de modo que o gerenciamento eficaz da emoção no local de trabalho que pode ser um fator decisivo do resultado atingido e os líderes encontram-se em uma posição ímpar para influenciar este caminho. Um dos maiores exemplos de responsabilidade está relacionado com a saúde financeira da empresa, pois diretamente garantem a sobrevivência contínua da organização, aumentando a pressão sobre os trabalhadores para que a empresa continue expandindo sua produtividade, muitas vezes de forma insegura (QUICK et al., 2005).

Esse aspecto encontrado na expansão da produtividade nos canteiros de obras colabora diretamente com a existência de situações inseguras e insalubres, gerando ambientes estressantes para os trabalhadores, e sendo tratados como recurso pelos empresários, dificilmente detectarão a fonte dos problemas psicológicos dos seus trabalhadores. Para Cooper (2005, p.5) “[...] o contrato psicológico entre o empregador e o trabalhador em termos de ‘emprego estável em troca de trabalho bem feito’ está sendo verdadeiramente enfraquecido diante da quantidade de empregados que não consideram mais seus empregos seguros”. Além disso, Costa alega que:

insatisfação é a falta de gratificação que um indivíduo sente, em relação às suas atividades e ao seu ambiente de trabalho. A insatisfação no trabalho não é necessariamente uma doença, porém se ela for sentida por longos períodos pode gerar transtornos ao bem-estar e à saúde psíquica dos trabalhadores, consequentemente chegando ao estresse, além de influenciar o rendimento do trabalho (COSTA, 2004, p.116).

Da mesma forma que os líderes podem ter um papel crítico na prevenção do estresse, eles também podem influenciar positivamente a segurança dos trabalhadores em seus cargos ocupacionais. Portanto, o líder exerce um impacto, positivo ou negativo, em toda a esfera de saúde e bem-estar organizacional (QUICK et al., 2005), separados pela racionalidade na utilização dos recursos e ferramentas dispostas ao setor da construção civil como aliadas de boas práticas ambientais e sociais.

Assim, quando os supervisores apoiam suas equipes e promovem situações incentivadoras e motivadoras, realizando, por exemplo, encontros e reuniões informais com todo o quadro de funcionários como forma de amenizar os estresses laborais, têm a capacidade de mitigar as consequências negativas vivenciadas pelos trabalhadores. Isso pode amenizar o “humor deprimido” no trabalho, de modo que os funcionários não apresentem maior desejo de sair da empresa, não sofram de *burnout*<sup>12</sup>, nem haja piora no desempenho das tarefas ocupacionais (STONER; PERREWÉ, 2005).

Vale salientar, que é importante implementar medidas de vigilância da saúde com ações educacionais constantes, de uma estrutura adequada de segurança e saúde no espaço ocupacional, procedimentos de valorização do ser humano e também com exames médicos periódicos. Desenvolver e manter uma “sensação de bem-estar” no trabalho e em nossa economia de maneira geral não envolve apenas resultados financeiros, mas “[...] envolve, ou deveria envolver, em uma sociedade civilizada, questões de qualidade de vida, bem como horas de trabalho, tempo com a família, cargas de trabalho administráveis, controle sobre sua carreira e alguma sensação de segurança do emprego” (COOPER, 2005, p.8). Empoderando esse aspecto organizacional, Quick et al. afirmam que:

a promoção da saúde pelos líderes pode influenciar os resultados de segurança de duas maneiras. Uma delas é ao mostrar preocupação pela salubridade e bem-estar dos funcionários, o que melhora o clima de segurança. A outra é

---

<sup>12</sup> O *burnout* no trabalho é uma síndrome psicológica que envolve uma reação prolongada aos estressores interpessoais crônicos. As três principais dimensões desta reação são uma exaustão avassaladora, sensações de ceticismo e desligamento do trabalho, uma sensação de ineficácia e falta de realização profissional. As principais fontes desta exaustão são a sobrecarga de trabalho e o conflito pessoal no trabalho (MASLACH, 2005, p.41). A exaustão especificamente relacionada ao ambiente de trabalho se tornou motivo de preocupação no mundo todo e, não por acaso, passou a constar no documento de referência de doenças usado pela OMS (Organização Mundial da Saúde), o ICD-10, ainda na década de 1990. Nele, o *burnout* se enquadra na categoria de “problemas relacionados a dificuldades de gestão da vida”. Sua definição é breve e direta: estado de exaustão vital.

por meio de uma melhor salubridade do trabalhador, influenciando no rendimento do seu trabalho (QUICK *et al.*, 2005, p.142).

Essa abordagem não foca no individualismo de cada trabalhador, mas sim na criação de um ambiente de trabalho saudável que encoraje e predisponha as ferramentas necessárias para que haja relacionamento e atitudes positivos.

A tensão psicológica e as manifestações de tensão relacionadas a ela (ansiedade, depressão e baixa autoestima, resultando em baixa produtividade) ocorrem em resposta à sobrecarga ocupacional que impõe uma demanda sobre o trabalhador, percebendo como insuportavelmente desgastante (GANSTER *et al.*, 1982 apud ROSSI, 2005).

À medida que o ceticismo vai se desenvolvendo, as pessoas deixam de tentar fazer o melhor, passando a fazer o mínimo necessário. Os trabalhadores céticos reduzem a quantidade de tempo que passam no escritório ou no local de trabalho e a quantidade de energia que dedicam a seu trabalho, reduzindo sua eficácia ao desenvolver suas atividades laborais e consequentemente a lucratividade das empresas em que estão empregados, pois fazem apenas o mínimo necessário.

Em termos financeiros, segundo a Associação Nacional de Medicina do Trabalho (ANAMT) por meio de um estudo realizado na Escola de Economia de Londres em 2016, afirma que a depressão no trabalho faz o Brasil perder US\$ 63,3 bilhões anualmente, o que faz dele o segundo pior do ranking, atrás apenas dos EUA, onde o estresse no trabalho é considerado um problema de saúde pública. Esse prejuízo não está ligado somente à queda de produtividade, mas também à ausência do funcionário que se afasta do trabalho por licença médica motivada por depressão. Só em 2016, foram 75,3 mil afastamentos desse tipo registrados pela Previdência Social no Brasil.

Os trabalhadores com *burnout* apresentam um rendimento mínimo, cometem mais erros, são menos meticolosos e criativos na resolução de problemas, desenvolvem baixo padrão de qualidade no trabalho, entre outros fatores negativos (MASLACH, 2005). Porém, Philippi Jr e Bruna (2004, p.705) amenizam o lado da gestão empresarial citando que “[...] mudanças de hábito não são fáceis de conseguir. Só as vantagens do novo processo de gestão é que podem levar aos objetivos pretendidos com a implementação desse novo sistema de gestão”.

Exemplificando essas mudanças de hábitos de uma forma generalizada, podem ser citadas situações que agregam valor à sustentabilidade nos canteiros de obras e minimizam os impactos causados pelos processos produtivos. São eles: gestão dos recursos, a qual deve-se



preocupar com a seleção e consumo; redução do consumo de energia não renovável e consumo de água; redução dos agentes poluidores e dos incômodos gerados à vizinhança; gestão dos resíduos de construção e demolição; planejamento, implantação e operação da infraestrutura do canteiro de obras; aplicação de ações que se preocupam com os impactos sociais e econômicos; busca por estratégias de implantação de um canteiro de obras mais sustentável; entre outros (ARAÚJO, 2009).

Nesse sentido, torna-se essencial compreender o papel dos padrões de consumo<sup>13</sup> e de produção<sup>14</sup> no processo de modificação ambiental e de consumo de recursos naturais, entendendo que a preocupação com a boa ambiência dos canteiros de obras afeta não somente o meio ambiente, mas também a salubridade do trabalhador e consequentemente a produtividade esperada no desempenho de suas funções.

Além da prevenção do estresse, a segurança e redução de risco são componentes frequentemente negligenciados, porém fundamentais de uma organização saudável, “[...] portanto, os líderes saudáveis e as organizações saudáveis deveriam utilizar as auditorias de estresse e gerenciamento de risco a fim de criar um local de trabalho seguro e saudável” (CLARKE; COOPER, 2004 apud QUICK *et al.*, 2005, p.141).

No entanto, os tipos de problemas identificados por pesquisadores e profissionais que atuam nesta área sugerem que o *burnout* deveria, de fato, “[...] ser considerado uma grande preocupação por que pode ter muitos custos, tanto para a organização, quanto para o trabalhador” (MASLACH, 2005, p.43). Esse testemunho leva a refletir sobre a certeza de que as modificações e os estragos ambientais provocados pelas ações antrópicas em décadas recentes trazem um cenário de difícil regresso, pois está presente um modelo de desenvolvimento predatório e um capitalismo desmedido.

Por outro lado, as situações consideradas irreversíveis despertaram uma consciência ecológica em nível global, que buscou ir além das questões locais e regional, trazendo uma maior aceitação e preocupação com o cumprimento de sistemas que visam o desenvolvimento sustentável em todos os setores da economia, podendo ser destacado o da construção civil. Nessa perspectiva, Philippi Jr. e Maglio (2005) salientam que:

---

<sup>13</sup> Um padrão de consumo pode ser definido pela qualidade e quantidade de utilização de recursos naturais para produção de bens de consumo e atendimento à demanda da sociedade para alimentação, moradia, transporte, lazer e outros (PHILIPPI JR; MALHEIROS, 2005, p.65).

<sup>14</sup> O padrão de produção é a forma de exploração e transformação dos recursos naturais para atendimento às necessidades humanas (PHILIPPI JR; MALHEIROS, 2005, p.65).

o sistema de gestão ambiental se desenvolve com base na formulação de uma política ambiental, em que estejam definidos os instrumentos de gestão a serem utilizados (controle ambiental, avaliação de impactos ambientais, planejamento ambiental, objetos de conservação ambiental, planos de gestão, entre outros). Como elementos dessa política, devem ser também definidos os critérios de uso, de manejo e de controle da qualidade dos recursos naturais (PHILIPPI JR; MAGLIO, 2005, p.220).

Entretanto, sem negar o peso desses e de muitos outros fatores nessa mesma linha, os passos da gestão ambiental não caminham nessa direção. Interessa mais de perto aquele conceito de qualidade de vida que vem essencialmente vinculado à qualidade daquele meio ambiente em que o indivíduo está inserido em cada momento e em cada circunstância de toda a sua vida; seja o meio ambiente natural, seja o meio ambiente construído. Que, por isso mesmo, é preciso partir do princípio de que quanto melhor a qualidade desse meio ambiente, mais perto se estará do estado de completo bem-estar físico, mental e social e, conseqüentemente, com uma predisposição para uma saúde melhor (PHILIPPI JR.; BRUNA, 2004).

Neste aspecto, a seguir descrevo a trajetória dos percursos interativos na construção civil, em que observou-se a conclusão de empreendimentos em sua fase de finalização – etapa pintura – para ilustrar o quão relevante é esse debate.

## **CAPÍTULO III – PERCURSOS METODOLÓGICOS E INTERATIVOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL: ETAPA PINTURA**

### **3.1 - Aspectos metodológicos e caracterização das empresas da construção civil pesquisadas**

Para a realização deste estudo optou-se pela pesquisa de caráter descritivo e qualitativo, por entender que a pesquisa descritiva, segundo Michel (2005) tem o propósito de analisar, com a maior precisão, fatos e fenômenos em sua natureza e características, procurando observar, registrar e analisar suas relações, conexões e interferências. Já quando tratamos da abordagem qualitativa, Fraser e Gondim (2004) afirma que pretende, além de conhecer as opiniões das pessoas sobre determinado tema, entender as motivações, os significados e os valores que sustentam as opiniões e as visões do mundo.

Diante da necessidade de descrever a problematização que envolve o objeto de estudo, a pesquisa também possui caráter descritivo, sobretudo, porque abrange as características de um determinado fenômeno, que no caso é a gestão ambiental e a salubridade dos trabalhadores nas empresas da construção civil, onde repercute em diversos setores da economia, exigindo sempre novos investimentos em treinamentos e em novas tecnologias, de uma forma geral. Como destacado por Rigotto (2003) que

a ciência não está desvinculada do contexto histórico-social, esta lacuna tem sérias repercussões política, na medida em que pode corroborar ou legitimar a postergação da ação preventiva, que implicaria em mudanças no processo produtivo e de urbanização, nos investimentos e inclusive no modelo de desenvolvimento, às quais os agentes sociais geradores de risco obviamente resistem (RIGOTTO, 2003, p.398).

A presente pesquisa tem como recorte espacial o município de Aracaju, capital do Estado de Sergipe. O objeto de estudo são as empresas do ramo da construção civil situadas em Aracaju, as quais realizam obras na cidade ou em cidades circunvizinhas, buscando aproximar os resultados com a realidade do recorte espacial. As empresas de construção civil analisadas são de pequeno porte, classificadas por terem entre 20 e 99 funcionários (SEBRAE, 2013), selecionadas por meio da perspectiva de existir uma melhor aproximação entre os proprietários, gestores e trabalhadores em empresas desse porte e também pelo benefício de o pesquisador ter conhecimento prévio de alguns dos empresários, facilitando o acesso às empresas e às obras.

Desta forma, buscou-se minimizar os aspectos limitadores da pesquisa, pois muitos gestores, trabalhadores e proprietários são resistentes em receber pesquisadores para analisar e pontuar situações adversas ao que se espera, por norma, encontrar no desempenho das atividades do setor da construção civil.

As obras observadas foram de construção ou de reforma de empreendimentos e possuem localização em diversos bairros do município, sendo escolhidos os canteiros de obras em que estejam sendo executados serviços de pintura, sejam eles pintura interna ou externa ao empreendimento, caracterizando um novo fator limitante, uma vez que não é fácil encontrar obras nessa etapa de serviço e dependendo da obra, é algo que começa e termina com muita rapidez ou que é feito em partes com períodos de tempo espaçados.

Visto isso, conversas informais foram feitas com os proprietários das empresas visando obter acesso aos empreendimentos que estavam executando esse serviço ou que futuramente estariam na etapa de pintura, deixando claro de imediato que a pesquisa passaria por uma criteriosa análise garantindo o anonimato de todos os participantes, bem como da empresa estudada e solicitar autorização para a concretização da pesquisa com seus trabalhadores e acesso aos canteiros de obras.

Em seguida, durante de reuniões formais, foram feitos alguns esclarecimentos diante de dúvidas expostas pelos empresários e gestores com relação à importância da pesquisa, aos questionários (apêndices A e B) e à ficha de observação (apêndice C). Os empresários ou gestores responsáveis pelas obras assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (anexo A) para que pudesse dar início a coleta de dados, obedecendo o cronograma da obra.

A coleta de dados foi realizada mediante questionários (perguntas abertas e fechadas, conforme demonstradas nos apêndices A e B), entrevistas não estruturadas com os trabalhadores e gestores e por meio de uma ficha de observação (apêndice C) nos canteiros de obras que estavam executando serviços de pintura, aproximando e assegurando que as respostas tenham coerência com a realidade de todos os participantes desses locais de trabalho e atendam aos requisitos da pesquisa para atingir os objetivos, analisando o ponto de vista dos gestores, dos trabalhadores e do pesquisador.

Os questionários foram aplicados inicialmente entre os trabalhadores e logo em seguida entre os gestores das obras, para que fosse possível ter uma percepção mais concreta do que cada cargo/função que envolve a construção civil entende sobre a importância em aliar o bom

desempenho de suas atividades com uma qualidade ambiental, tanto no posto de trabalho, como de uma forma generalizada ao canteiro de obras. Foi importante também para que fosse analisado o ponto de vista dos gestores sobre os procedimentos existentes nas atividades presentes nos canteiros de obras, enfatizado nos serviços de pintura; o ponto de vista que os gestores têm sobre os trabalhadores e suas percepções perante o assunto analisado; e, por fim, o ponto de vista que os trabalhadores têm diante dos serviços de pintura executados e sobre a empresa de uma forma geral.

A ficha de observação foi utilizada para que o pesquisador pudesse analisar aspectos do ambiente laboral, assim como aspectos pessoais dos trabalhadores enquanto executam suas atividades de pintura, entre eles a utilização de EPIs, a limpeza do ambiente, o uso e as condições dos equipamentos e ferramentas que os trabalhadores têm à disposição para executar o serviço em questão, dispositivos de segurança existentes no local e placas de sinalização que permitam todos os indivíduos presentes no canteiro de obras estarem cientes dos riscos e necessidades encontradas nos ambientes. Esse instrumento de pesquisa permitiu que o pesquisador obtenha dados com mais veracidade, sem que haja intervenção prévia de gestores ou responsáveis pelos locais de execução dos serviços de pintura no canteiro de obras.

Os instrumentos de coleta de dados foram aplicados em 5 canteiros de obras de 5 empresas do ramo de construção civil. Nesses canteiros, foram entrevistados 19 trabalhadores, cujo cargo e função na empresa é de execução dos serviços de pintura ou de auxílio dessa atividade e 13 responsáveis pelos serviços desenvolvidos nas obras ou pela segurança dos trabalhadores ao desempenhar suas atividades, sendo eles Engenheiros Civis, Técnicos em Segurança do Trabalho, Arquiteto e Urbanista ou Encarregados de Pintura.

As empresas analisadas são de pequeno porte, que utilizam mão-de-obra contratada formalmente, mão-de-obra de empresas terceirizadas ou mão-de-obra autônoma, contratadas apenas para a execução de serviços específicos. Essa diversidade permitiu observar a caracterização da heterogeneidade entre os tipos de mão-de-obra existente no setor da construção civil e foi importante para a percepção dos diferentes tratamentos que as empresas têm diante desses trabalhadores, que em alguns casos não são, inclusive pelas normas vigentes, considerados responsabilidade da empresa.

A análise dos dados seguirá rigoroso critério de organização e sistematização da coleta realizada com base nos questionários para a Análise de Conteúdo de Bardin (1997). Para Triviños (2010 apud ANDRADE, 2016, p.24) “[...] a análise de conteúdo é obter indicadores quantitativos ou não, que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de

produção/recepção das mensagens”. Essa análise busca viabilizar uma leitura minuciosa das respostas de todos os participantes ancorados nos referenciais teóricos da legislação vigente, o sistema de gestão ambiental e a salubridade do trabalhador. Assim, serão considerados como princípio de análise as condições oferecidas pelo setor da construção civil para os trabalhadores desenvolverem suas atividades.

Para o desenvolvimento dessa etapa foram visitadas algumas obras que preenchem o requisito principal da pesquisa – fase de execução dos serviços de pintura externa ou pintura interna. Assim, cada obra apresenta características peculiares e que são importantes para a descrição dos dados coletados durante as entrevistas e observações no campo empírico – canteiro de obras.

Os dados coletados foram separados por empresa, como mostrado a seguir, pois os resultados serão disponibilizados, atendendo a possíveis pedidos dos empresários e/ou gestores das empresas que contribuíram para o desenvolvimento desta pesquisa, possibilitando uma análise dos procedimentos e padrões internos e uma futura modificação do que for necessário. Em seguida abordaremos a construção civil e os impactos ambientais como forma de expor aspectos pertinentes ao referido estudo.

Para melhor entendimento sobre o sistema de pinturas, objeto de estudo desta pesquisa, referencio a NBR 13.245/2011 “Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície”, na qual traz alguns conceitos chave que serão utilizados no desenvolvimento da análise dos resultados. Como determinado pela NBR em questão, o sistema de pintura trata de “[...] adequadas combinações entre fundo, massa e acabamento; ou massa e acabamento; ou fundo e acabamento; ou fundo, massa, fundo e acabamento”, sendo os fundos “[...] produtos que têm a finalidade de preparar superfícies, corrigindo defeitos ou deformidades que o substrato apresenta”, as massas “produtos que nivelam as superfícies”, os acabamentos “produtos que conferem características visíveis de proteção e estética do substrato”.

Ainda para a referida norma, existem seis tipos de ambientes aos quais o sistema de pintura é aplicado, sendo eles:

1. Ambiente interno seco - sem umidade e molhagem, com condensação ocasional e pouco uso das superfícies, como dormitórios, salas de edifícios residenciais e comerciais;

2. Ambiente interno úmido - com possibilidade de condensação de umidade e contato ocasional com a água e uso moderado das superfícies, como banheiros, cozinhas e lavanderias;
3. Ambiente externo não agressivo seco - ambientes não industriais, afastados da orla marítima e com baixa incidência de chuva;
4. Ambiente externo não agressivo úmido - ambientes não industriais, afastados da orla marítima com alta incidência de chuva;
5. Ambiente externo agressivo - ambiente com poluição atmosférica elevada e/ou dentro da orla marítima;
6. Cimento queimado - tipo de acabamento liso que consiste em uma mistura de cimento e água, aplicada sobre uma superfície de argamassa e espalhada com o uso de uma desempenadeira com movimentos circulares.

Além desses conceitos supracitados, é importante entender o que acontece no sistema de pintura na maioria das superfícies, sendo resumido por Gomes em que “[...] os pintores preparam as superfícies com aplicação de massa corrida utilizando a desempenadeira; após a secagem, lixam manualmente e aplicam tinta. Também preparam esquadrias de madeira e metálicas com lixa e aplicam esmalte sintético com rolo e pincel” (2011, p.137). Durante essa fase da obra os trabalhadores sofrem com riscos ocupacionais, como ruídos de máquinas e equipamentos, exposição a intempéries, poeiras e produtos químicos, além de estarem suscetíveis a quedas, projeção de fragmentos e partículas que se desprendem das superfícies. A Tabela 3 a seguir resume os aspectos das pinturas interna e externa:

**Tabela 3** - Características das pinturas interna e externa

<b>Serviços</b>	<b>Pinturas interna e externa</b>
<b>Mão-de-obra</b>	Pintores e auxiliares de pintura
<b>Instrumentos e ferramentas</b>	Material leve como desempenadeira, pincéis e rolos
<b>Riscos Biológicos</b>	Bactérias, fungos e parasitas
<b>Riscos Químicos</b>	Partículas de substâncias químicas encontradas em cimento, tinta e vernizes
<b>Riscos Ergonômicos</b>	Trabalho repetitivo e postura errada
<b>Riscos Físicos</b>	Frio, calor e umidade
<b>Riscos Mecânicos</b>	Queda de altura, queda de objetos, cortes e perfurações

**Fonte:** Adaptado Gomes (2011)

Além dos serviços de pintura interna e externa, foram encontrados serviços de acabamento e limpeza geral, tanto em ambientes internos a edificação como em suas fachadas. Nessa fase, os trabalhadores devem verificar a existência de imperfeições e de padronagem na finalização dos serviços de pintura executados anteriormente e mesmo não sendo uma fase de execução de atividade laboral, os trabalhadores estão submetidos a situações que podem causar problemas à sua saúde, a exemplo de ruídos oriundos de máquinas e equipamentos; intempéries climáticas; inalação de poeiras e substâncias químicas; exposição a microorganismos; repetitividade de movimentos e postura indevida; acidentes como quedas, cortes e perfurações (GOMES, 2011).

Para a execução dessas atividades a NBR 13.245/2011 determina que devem ser utilizadas ferramentas adequadas a exemplo de pincéis, trinchas, rolos de lã e rolos de espuma, utilizados na aplicação de esmaltes, vernizes e tintas; espátulas de aço, desempenadeiras de aço e de plástico, usadas na aplicação de acabamento texturizado; lixas, que servem para uniformizar as superfícies e criar aderência para a pintura; escovas de aço, utilizadas para eliminar partes soltas ou mal aderidas à superfície; pistola de pintura, utilizadas para aplicação de tintas, esmaltes e vernizes.

Com relação aos EPIs que devem ser utilizados nas atividades de pintura na construção civil, a Norma Regulamentadora nº6 (NR-6) – Equipamento de Proteção Individual, determina

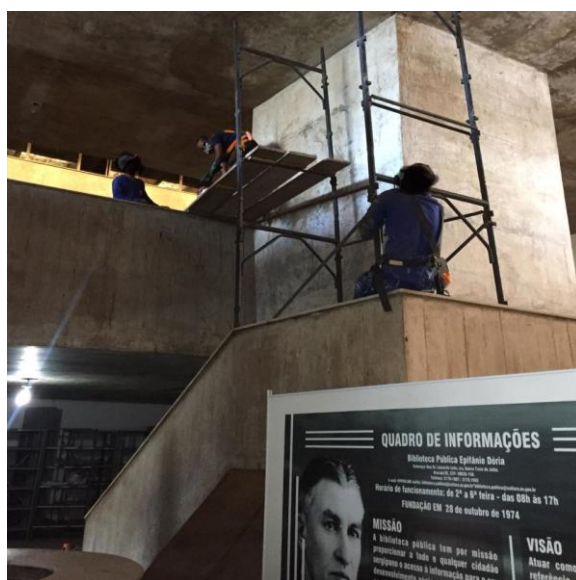


que para todos os tipos de atividade que envolvem a pintura de edificações faz-se obrigatório o uso de óculos de segurança, evitando que partículas entrem em contato com os olhos, por meio da limpeza das superfícies ou por respingos da própria tinta; máscara de proteção, evitando inalação de cheiros fortes e partículas de spray; capacete de segurança, protegendo o crânio contra queda de objetos; luvas, deixando as mãos em segurança; calçado de segurança, protegendo os pés contra queda de objetos.

E, para aqueles que realizam pintura em altura, além dos equipamentos já mencionados, é necessária a utilização de cadeira suspensa, contendo guarda corpo que não restringe os movimentos do pintor; cinturão de segurança, envolvendo o tórax e cintura; e o cinto trava quedas, que impede a queda do profissional caso ele saia da cadeira suspensa, ligando o cinturão à corda.

Dessa forma, podem ser feitas algumas caracterizações sobre as obras estudadas nesta pesquisa. A Obra A trata de uma reforma de um prédio público em que estavam sendo executados apenas serviços de pintura em ambientes internos secos, envolvendo remoção de pintura e verniz antigos; lixamento de superfície; preparo de substrato com emassamento, quando necessário; e aplicação de nova película protetora (tinta ou verniz). Foram identificados postos de trabalho que caracterizam trabalho em altura, conforme figura 2. A mão-de-obra utilizada para esses serviços foi terceirizada de uma empresa especializada em atividades de pintura, contratada pelo responsável da empresa que realizou a reforma.

**Figura 2** - Identificação de trabalho em altura na Obra A



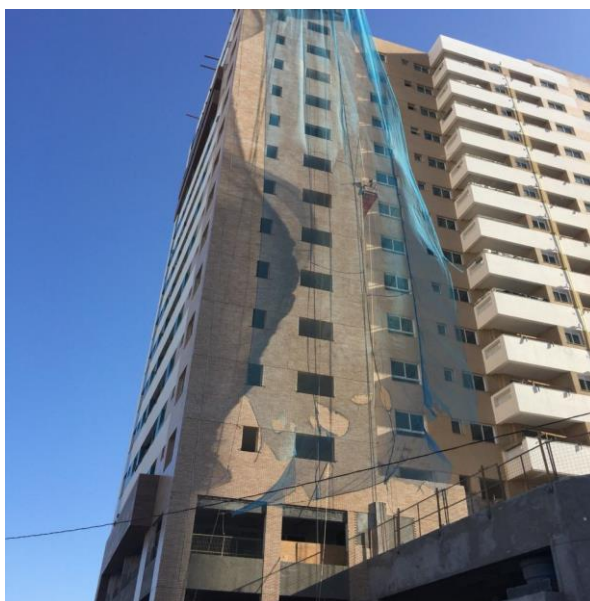
**Fonte:** Autor, 2018

Segundo a Norma Regulamentadora nº35 (NR 35 - Trabalho em Altura), caracteriza-se por trabalho em altura toda atividade executada acima de 2,00 m (dois metros) do nível inferior, onde haja risco de queda, portanto é fundamental que somente profissional com o devido treinamento exerça essa atividade. A NR 35 detalha como este trabalho deve ser executado e as principais medidas para evitar a ocorrência de acidentes.

A Obra **B** trata de uma construção de um condomínio de prédios residenciais com duas torres de apartamentos de classe média, na qual estavam sendo executados serviços de pintura em ambientes internos secos e úmidos e externo não agressivo úmido. Como trata de uma obra em que estavam presente todas as etapas construtivas (desde fundação até acabamento), os serviços de pintura estavam sendo executados após o serviço de vedação com alvenaria por meio de emassamento das superfícies; lixamento e regularização do substrato; e aplicação de demãos de tinta, tanto na parte interna (apartamentos e áreas comuns) quanto na parte externa.

Para a realização da pintura externa fez-se necessário, antes da regularização do substrato, o serviço de limpeza da superfície já que as fachadas externas estavam recebendo impurezas da própria obra e de obras circunvizinhas, que atrapalham na qualidade da execução do serviço. Foram identificados pontos que caracterizam trabalho em altura, como mostra a Figura 3. A mão-de-obra utilizada para a execução desses serviços é inteiramente contratada pela construtora, fazendo parte do seu quadro de funcionários efetivos.

**Figura 3** - Identificação de trabalho em altura na Obra B



**Fonte:** Autor, 2018

A Obra **C** trata de uma construção de uma residência de classe média alta em condomínio fechado na zona de expansão de Aracaju, na qual foram executados os serviços de pintura em ambientes internos secos e úmidos e externo com agressividade, por se tratar de zona com influência marítima, porém na época da aplicação das ferramentas do estudo apenas os cômodos internos estavam sendo pintados. Para a execução do serviço, os trabalhadores precisavam lixar e regularizar os substratos e posteriormente aplicar demãos de tinta. A mão-de-obra utilizada para esse serviço é terceirizada de uma empresa especializada em atividades de pintura, contrata pelo empreiteiro responsável pela construção da residência.

A Obra **D** trata de uma reforma de um apartamento de classe média em um condomínio de prédios na zona de expansão de Aracaju, no qual foram executados apenas serviços de pintura em ambientes internos secos e úmidos. Houve remoção de pintura existente; aplicação de massa niveladora; lixamento e regularização de substrato; e aplicação de nova tinta. Não foi identificado trabalho em altura, porém existiam elementos que possibilitaram o desenvolvimento das etapas do serviço de pintura. A mão-de-obra utilizada nesse serviço é terceirizada de uma empresa especializada em atividades de pintura, contratada pelo proprietário do apartamento.

A Obra **E** é uma reforma em uma clínica médica na cidade de Itabaiana, situada aproximadamente a 60km da cidade de Aracaju, na qual estão sendo executados os serviços de pintura em ambientes internos secos e úmidos e externo sem agressividade seco. Porém na época da realização da entrevista e registro fotográfico, apenas a pintura interna do empreendimento estava sendo executada. A mão-de-obra utilizada nesses serviços é terceirizada de uma empresa especializada em atividades de pintura, contratada pelo mestre de obras contratado pelos gestores da empresa responsável pela construção da residência, mostrando informalidade e redução de contato direto entre os gestores e os trabalhadores.

Para a realização dessa pesquisa foram entrevistados 19 (dezenove) trabalhadores e 13 (treze) responsáveis pelo desenvolvimento das atividades nos canteiros de obra, como pode ser melhor detalhado na Tabela 4 abaixo:

**Tabela 4 - Profissionais entrevistados por obra e cargo**

<b>Obra</b>	<b>Responsáveis pela atividade de pintura nos canteiros de obras</b>				<b>Pintores</b>
	<b>Engenheiro Civil</b>	<b>Técnico de Seg do Trabalho</b>	<b>Arquiteto e Urbanista</b>	<b>Encarregado de Pintura</b>	
<b>A</b>	1	1	0	0	3
<b>B</b>	2	0	0	1	8
<b>C</b>	1	0	1	1	3
<b>D</b>	0	0	1	0	2
<b>E</b>	3	0	0	1	3
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>19</b>

**Fonte:** Autor, 2018

A tabela acima mostra a predominância de Engenheiros Civis dentre os gestores entrevistados responsáveis pelas atividades de pintura e a minoria de Técnicos em Segurança do Trabalho e de Arquitetos e Urbanistas. Além disso, identificou-se a responsabilidade pela execução dos serviços de pintura para os Encarregados de Pintura, porém estes trabalhadores tinham no máximo o nível médio completo, não tendo realizado nenhum curso superior ou técnico que possibilitem ter entendimento teórico do que deve ser realizado nos canteiros de obras nas diversas etapas construtivas, com ênfase na pintura da edificação.

Os questionários aplicados nas entrevistas buscavam informações pessoais dos trabalhadores e responsáveis pela execução das atividades, como sexo, vínculo empregatício, nível de escolaridade e tempo de atuação na profissão para que fosse traçado um perfil parcial da mão-de-obra de cada uma das cinco empresas do ramo da construção civil estudada, apresentado na tabela 5:

**Tabela 5** - Perfil parcial dos entrevistados nas empresas da construção civil

<b>Sexo</b>	<b>Obra A</b>	<b>Obra B</b>	<b>Obra C</b>	<b>Obra D</b>	<b>Obra E</b>	<b>Total</b>
Feminino	1	2	0	0	1	<b>4</b>
Masculino	4	9	6	3	6	<b>28</b>
<b>Cargo/Função</b>	<b>Obra A</b>	<b>Obra B</b>	<b>Obra C</b>	<b>Obra D</b>	<b>Obra E</b>	<b>Total</b>
Eng. Civil	1	2	1	0	3	<b>7</b>
Téc. Seg. Trabalho	1	0	0	0	0	<b>1</b>
Arquiteto e Urbanista	0	0	1	1	0	<b>2</b>
Encarregado	0	1	1	0	1	<b>3</b>
Pintores	3	8	3	2	3	<b>19</b>
<b>Grau de Escolaridade</b>	<b>Obra A</b>	<b>Obra B</b>	<b>Obra C</b>	<b>Obra D</b>	<b>Obra E</b>	<b>Total</b>
Fundamental Incompleto	0	0	0	1	1	<b>2</b>
Fundamental Completo	0	3	3	1	1	<b>8</b>
Médio Incompleto	2	5	1	0	2	<b>10</b>
Médio Completo	2	1	0	0	0	<b>3</b>
Superior Incompleto	0	0	0	0	0	<b>0</b>
Superior Completo	1	2	2	1	3	<b>9</b>
<b>Tempo de Atuação na Profissão</b>	<b>Obra A</b>	<b>Obra B</b>	<b>Obra C</b>	<b>Obra D</b>	<b>Obra E</b>	<b>Total</b>
até 6 meses	0	0	0	0	0	<b>0</b>
6 meses a 2 anos	1	0	1	1	2	<b>5</b>
2 a 5 anos	0	4	0	1	2	<b>7</b>
5 a 10 anos	1	4	1	1	2	<b>9</b>
mais de 10 anos	3	3	4	0	1	<b>11</b>

**Fonte:** Autor, 2018

Observa-se a partir da sistematização do perfil parcial dos entrevistados que as empresas da Construção Civil em Aracaju são caracterizadas pelo baixo nível de escolaridade, atingindo o nível superior completo apenas os Engenheiros Civis e os Arquitetos e Urbanistas, responsáveis pelo gerenciamento das atividades executadas nos canteiros de obras. Com níveis

hierárquicos mais baixos, encontram-se apenas profissionais com nível de escolaridade máxima de ensino médio completo, sendo insuficiente para a execução e monitoramento de atividades que requerem um conhecimento mais apurado acerca do que está sendo desenvolvido.

Além disso, os entrevistados responderam que exercem suas atividades nas empresas há pelo menos 6 meses; alguns com mais de 10 anos de vínculo empregatício no ramo da construção civil. Esses dados fazem com que imaginemos uma maior aproximação das técnicas aplicadas no desenvolvimento das atividades com o requerido por normas, e, ao menos, um conhecimento claro a respeito dos procedimentos construtivos empregados pelas empresas, como também sobre os documentos de cumprimento legal sobre os requisitos nas etapas de pintura.

Para Gomes “[...] a ausência de segurança nas obras de pequeno porte se dá por serem gerenciadas por encarregados e mestres de obras que não possuem a formação necessária sobre os aspectos de segurança, expondo os trabalhadores a grande risco de sofrerem acidentes” (2011, p.143). Porém não é exatamente isso que ocorre com as obras analisadas neste estudo, uma vez que são gerenciadas por engenheiros e arquitetos, profissionais que possuem capacidade teórico-prática para desenvolver essa função nos canteiros de obras e garantir que as atividades estejam sendo executadas conforme legislações que regem esse setor, minimizando a ocorrência de situações adversas, independente do porte das empresas da construção civil.

Mesmo assim, ainda é muito presente nos canteiros de obra, limpeza deficiente, acúmulo de materiais pontiagudos e de escombros, falta de dispositivos de proteção, rampas e passarelas. Silveira e Cols. (2005 apud GOMES, 2011) apontam ainda que os EPIs mais usados são os capacetes e luvas, mas não se usam os protetores auriculares e os faciais, sapatos protetores ou cintos de segurança, como serão apresentados no tópico seguinte.

### **3.2 – Análises dos aspectos interativos dos dados coletados nas obras: etapa pintura**

Os equipamentos de proteção individuais são um dos principais requisitos para o desenvolvimento das atividades de pintura em um canteiro de obras, destacando a utilização de luvas, óculos de proteção, capacete, botas, cinto trava-queda e máscaras; além da importância

do conhecimento sobre as técnicas e os produtos a serem manuseados, objetivando diminuir os fatores de riscos à saúde dos trabalhadores.

Na Obra A os entrevistados responderam que entendem a necessidade da correta e integral utilização dos EPIs enquanto desenvolvem suas atividades e que só não recebem das empresas os protetores auriculares, desprezando sua necessidade por conta da ausência de ruídos nas atividades presentes no canteiro de obras, mas que todos os outros equipamentos são utilizados de forma adequada.

Os gestores afirmaram que os trabalhadores recebem treinamentos periódicos sobre a correta utilização dos EPIs, porém fica claro que essa intenção de boa ação não se concretiza na prática do canteiro de obras, conforme figuras 4 e 5, nem mesmo a fiscalização dos gestores para cumprimento dessas exigências, ainda que existam placas de sinalização que indicam o uso obrigatório desses equipamentos, conforme figura 6.

**Figura 4** - Não utilização de EPIs na Obra A



**Fonte:** Autor, 2018

**Figura 5** - Não utilização de capacete na Obra A



**Fonte:** Autor, 2018

**Figura 6** - Sinalização de obrigatoriedade e conscientização do uso de EPIs na Obra A



**Fonte:** Autor, 2018

Esse indicativo alerta aos trabalhadores a relevância da permanente utilização dos equipamentos, sem discriminar as atividades desenvolvidas no canteiro de obras, de modo a sensibilizá-los a fim de minimizar os aspectos insalubres e de potenciais de riscos ao desenvolver suas funções, e para esse estudo, voltados a execução dos serviços de pintura nos locais de trabalho. Porém, percebe-se que um canteiro de obras bem sinalizado não é aspecto suficiente para implementar entre os trabalhadores a prática de utilização correta dos EPIs, nem mesmo quando estes estão dispostos ao lado dos trabalhadores enquanto executam suas funções.

Na Obra **B** os entrevistados responderam que têm consciência da importância da utilização dos equipamentos de proteção e reconhecem que a empresa distribui de forma equivalente às necessidades de cada atividade os EPIs corretos. Entretanto, mesmo alguns dos trabalhadores estarem utilizando os equipamentos corretos ao desenvolver suas atividades, conforme figura 7. Na hora da coleta de dados e registro fotográfico, foi presenciado um fato que contrapõe essa “consciência” dos trabalhadores no uso dos EPIs, sendo necessária a solicitação de um dos gestores para o uso dos equipamentos “para que fossem tiradas as fotos” e desse continuidade nos serviços que estavam sendo desenvolvidos no interior da edificação, conforme figura 8.

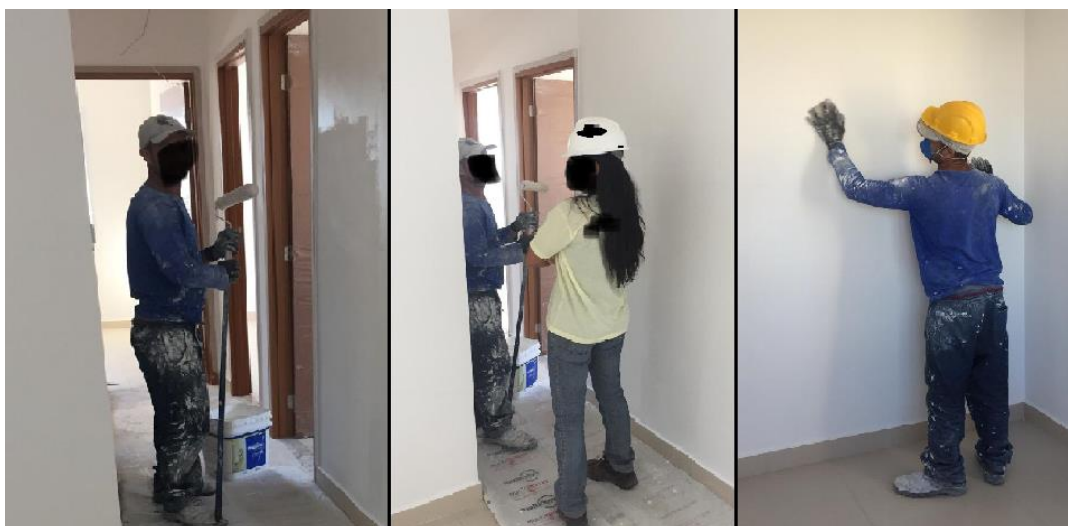


**Figura 7 - Correta utilização dos EPIs na Obra B**



**Fonte:** Autor, 2018

**Figura 8 - Intervenção da gestora solicitando utilização de EPIs na Obra B**



**Fonte:** Autor, 2018

Na Obra C os entrevistados também reconhecem a necessidade de utilização dos equipamentos de proteção, porém alegam que “para essa fase da etapa não precisam usar os EPIs por que já estão terminando os serviços e o perigo é pouco agora”, logo não fazem uso dos equipamentos, conforme figura 9.

**Figura 9** - Não utilização dos EPIs na Obra C



**Fonte:** Autor, 2018

Na situação ilustrada acima, verifica-se a imprudência do trabalhador ao emassar substratos em que será aplicada a pintura posteriormente. Além da não utilização dos equipamentos de proteção – botas, luvas, óculos de proteção e máscaras, que implica no contato direto das substâncias com o corpo do trabalhador e aumenta as chances de contaminação e doenças dermatológicas, o indivíduo deveria estar sobre alguma superfície que o aproxime ao local de aplicação da massa, de maneira que o trabalho seja executado de forma mais confortável, evitando problemas musculares e ósseos.

Na Obra **D** os entrevistados sabem da importância do uso dos EPIs e mesmo recebendo da empresa alguns dos equipamentos para desempenharem suas atividades com mais segurança, os dois trabalhadores dizem que não gostam de usá-los e que preferem trabalhar “sem nada incomodando”, afirmando que nessas situações de pintura interna em reformas de apartamento é normal essa prática, mesmo que os gestores solicitem a utilização, conforme figura 10.

**Figura 10** - Descaso quanto ao uso de EPIs na Obra D



**Fonte:** Autor, 2018

Os problemas encontrados na Obra D aproximam-se aos da Obra C – figura 9, pois os trabalhadores estão executando etapas semelhantes e estão desprovidos dos mesmos EPIs – máscaras, óculos de proteção, luvas e botas, estando vulneráveis a contaminação por contato direto nos olhos, boca e nariz com as substâncias, além de doenças dermatológicas por contato direto com a pele.

Já na Obra E, os entrevistados estavam desprovidos de quaisquer equipamentos de proteção individual. Alegam ter consciência da necessidade dos equipamentos, mas não fazem uso dos EPIs para o desenvolvimento de suas atividades embora destaquem a cobrança dos gestores quanto ao uso e a disponibilidade do material pela empresa contratante, conforme figura 11.

**Figura 11 - Não utilização de EPIs na Obra E**



**Fonte:** Autor, 2018

Assim como nas figuras 9 e 10, a figura acima demonstra outro caso de negligência perante utilização dos EPIs e essas ações são provocadoras de análise dos processos de formação dos trabalhadores, pois mesmo tendo “consciência” e serem alertados dos possíveis danos que as atividades da construção civil podem acarretar a saúde, pois se trata de um ambiente insalubre, realça um descaso quanto a sua própria vida. Por isso, faz-se importante introduzir na vida profissional desses trabalhadores capacitações e treinamentos dentro das empresas por meio de programas ou projetos que enfatizem a ocorrência de invalidez e até mesmo morte no setor da construção civil causadas pela falta de utilização de EPIs enquanto desenvolvem suas atividades de forma incorreta.

De acordo com o Anuário Estatístico da Previdência Social (MPS, 2007 apud GOMES, 2011) em 2007 foram registrados 723.452 acidentes e doenças de trabalho – excluindo profissionais autônomos não assegurados e os empregados domésticos –, com afastamento de 623.026 trabalhadores por incapacidade temporária, 13.047 por incapacidade permanente e com óbito de 2.496 trabalhadores.

Um ponto importante nas empresas da construção civil que reflete nos canteiros de obra é o controle de toda a documentação envolvida sobre as atividades, sendo responsabilidade dos engenheiros ou arquitetos que atuam no dia a dia de um canteiro de obras. Essas responsabilidades são múltiplas, a saber: verificação das regras em conformidades com as

normas e que assegurem a qualidade exigida pela construtora; fiscalização da execução da obra; avaliação dos relatórios de uso de EPIs; acompanhamento do que ocorre no canteiro de obras; entre outros. Dessa forma, para Gomes:

o acidente de trabalho não é uma fatalidade nem um “ato inseguro” do trabalhador. O canteiro de obras reflete as relações sociais de dominador e dominado, como em qualquer outro setor da sociedade, e é assim que reproduz as contradições sociais que chama de fatalidade a falta de segurança (GOMES, 2011, p.110).

Para garantir a execução de uma obra em nível de excelência, seguindo as normas exigidas, deve-se passar por uma gestão de documentos que permita o controle e distribuição de informações e conhecimentos por toda a obra, independentemente do nível hierárquico na empresa. Ou seja, gerir de forma rápida e eficiente os materiais de difíceis gerenciamento concomitante com o trabalho em campo feito pelos profissionais de âmbito decisório na construção civil.

De um lado, a gestão de documentos deve ser tratada no canteiro de obras como ponto-chave de sua eficiência operacional. Para que se possa identificar a necessidade de um documento ou de uma revisão; definir características básicas do documento; definir vínculos e permissões de acesso; elaborar, aprovar e publicar o documento; planejar a próxima revisão, caso seja necessário; e controlar o armazenamento das cópias impressas, são mecanismos que aumentam os benefícios da utilização dos documentos em um canteiro de obras e diretamente em uma empresa da construção civil.

Por outro lado, uma gestão ineficiente desses documentos pode comprometer várias atividades realizadas na obra, pois dificulta o acesso às informações, instruções de trabalho, normas internas de segurança e até a gestão da qualidade da produção. Diante dessa situação, mediante triangulação dos dados coletados com os questionários e com a ficha de observação, notou-se uma incoerência entre as respostas dos trabalhadores e dos gestores e do que foi observado pelo pesquisador no que se refere aos documentos legais que envolvem os processos construtivos nos canteiros das obras estudadas.

Nas Obras A, B e C os trabalhadores responderam que não têm conhecimento sobre os documentos quanto ao cumprimento das exigências legais perante o serviço de pintura, já os gestores responderam que os trabalhadores têm esse conhecimento e que fica à disposição dos mesmos para tirar quaisquer dúvidas a respeito da documentação. Nas visitas às obras, pude

observar e questionar sobre tais documentos e os gestores alegaram que ficam nos escritórios das empresas e não nos escritórios dos canteiros de obras, tornando-se indisponível “naquela hora dar uma olhadinha”.

Na Obra D os trabalhadores negaram ter conhecimento sobre os cumprimentos das exigências legais e os gestores confirmaram essa negativa, alegando que os trabalhadores foram contratados pelo proprietário do imóvel e não faziam parte da responsabilidade legal da empresa contratada para o acompanhamento da reforma do apartamento, não sendo necessário disponibilizar tais documentos para os mesmos.

Na Obra E os trabalhadores negaram ter conhecimento sobre os cumprimentos das exigências legais, pois, para eles o que importava eram as ordens dadas pelo mestre de obras, que por sua vez seguia ordens dos gestores. E durante as visitas às obras foi possível observar que os trabalhadores não estavam seguindo as normas e nem obedecendo o regimento da empresa contratada para a construção da residência, com relação a correta utilização dos EPIs durante o desenvolvimento de suas atividades.

Para solucionar essa questão encontrada em algumas obras, o ideal seria adotar uma solução integrada para a construção civil, de preferência, com tecnologia que amplie o alcance e facilite o acesso de toda a equipe a esses documentos, assim como dos visitantes e dos órgãos fiscalizadores, evitando inclusive que haja extravios ou entrelaçamentos de documentos díspares.

Outro aspecto importante que influencia diretamente na limpeza dos canteiros de obras e na saúde dos trabalhadores desses locais são as boas condições nos locais de execução do serviço de pintura, por meio de boa iluminação e ventilação, descarte correto dos resíduos, organização dos materiais utilizados nas etapas, entre outros. Porém, na maioria das obras visitadas, a realidade é diferente do que se espera ao proporcionar boas condições dos locais de trabalho e diferente do que os gestores alegam executar para alcançar essas boas condições.

Os gestores da obra A alegaram que dispõem para o desenvolvimento das atividades de pintura locais ventilados e iluminados, fornecem os EPIs e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs) adequados para a correta utilização, além da exigência de organização dos materiais durante a execução do serviço de pintura. Faz o descarte adequado dos baldes de tintas e vernizes e dos resíduos gerados nessa etapa, por meio de despejo em coletoras de entulhos ao utilizar tubulações guia para que os resíduos não fossem dispersados, com base no monitoramento feito pelos gestores para garantir o procedimento correto, e que posteriormente

seria contratado uma empresa terceirizada para a retirada das coletoras, porém sem saber qual o destino que esses resíduos terão.

Entretanto, o que pôde ser visto nas obras observadas contrapõe ao que foi relatado pelos gestores, na qual foram identificados locais de execução de pintura com pouca iluminação e ventilação, conforme figura 12, e desorganização dos materiais em alguns postos de trabalho, conforme figura 13.

**Figura 12** - Locais com pouca ventilação e iluminação na Obra A



**Fonte:** Autor, 2018

**Figura 13** - Desorganização dos materiais nos postos de trabalho na Obra A



**Fonte:** Autor, 2018



Além dos problemas supracitados, detectou-se a ineficiência das tubulações guia dos entulhos, conforme figura 14, e a ausência dessas tubulações em uma segunda visita, mostrando a falta de fiscalização dos gestores perante determinados fatores expressivos, demonstrado na figura 15.

**Figura 14** - Ineficiência da tubulação guia no coletor de entulho na Obra A



**Fonte:** Autor, 2018

**Figura 15** - Ausência de tubulação guia e fiscalização dos gestores na coletora de entulhos na Obra A



**Fonte:** Autor, 2018



Como demonstrado nas figuras 14 e 15, a coletora de entulhos não é uma prioridade de fiscalização para os gestores. Mesmo com a contratação de empresa terceirizada que troca a coletora quando está cheia por uma vazia, enquanto estão despejando o material descartado. Percebe-se a ineficiência da tubulação guia, pois boa parte dos resíduos estão fora da coletora, e com isso, uma possível falta de fiscalização do gestor e falta de consciência entre os trabalhadores, principalmente daqueles que fazem uso da tubulação guia para descarte do material.

Já na Obra B, os gestores se mostram preocupados com a capacitação dos trabalhadores e com a organização dos locais de trabalho, afirmando que a equipe de pintura é reunida semanalmente para sanar possíveis dúvidas sobre os processos. Ressaltam que passam por auditorias mensais para verificação dos serviços e, a cada três meses, recebem treinamentos de reciclagem sobre as técnicas e produtos utilizados nas etapas de pintura. Além disso, os gestores enfatizam que existe uma fiscalização constante com a exigência na organização e limpeza nos locais de trabalho, mantendo todo o percurso acessível e transitável, de modo a facilitar a locomoção dentro do canteiro de obras.

Placas de sinalização que destacam a importância da limpeza da obra estão dispostas em alguns locais do canteiro, conforme figura 16, e a presença de equipe responsável pela limpeza das áreas comuns dos apartamentos, conforme figura 17, são indicativos de que a empresa se preocupa efetivamente com a boa ambiência do canteiro de obras e transmite esses valores para seus trabalhadores, aproximando-os ao cumprimento da organização e limpeza em seus postos de trabalho.

**Figura 16** - Placa de sinalização alertando a importância de limpeza e organização na Obra B



**Fonte:** Autor, 2018

**Figura 17** - Equipe de limpeza atuando em área comum dos apartamentos na Obra B



**Fonte:** Autor, 2018

Com relação aos resíduos gerados nas atividades, incluindo dos serviços de pintura, os gestores informaram nos questionários que “[...] a empresa tem um contrato com a empresa Estre ‘Planeta Limpo’, a qual destina de forma correta os resíduos gerados”, contudo, afirmaram que nunca procuraram saber de fato como se dá esse descarte dos materiais da obra, gerando uma lacuna na descrição do que é feito com os resíduos gerados nos serviços da construção que seja ambientalmente correto. Sobre os locais de descarte na obra e se poderia visitar para registro fotográfico a forma como eles lidam com o referido material, mas, de uma forma indireta, foi negada a ida ao local desejado, gerando uma nova lacuna no aspecto do descarte dos materiais.

Sobre a Obra C, pude observar uma inconsistência na gestão das atividades da obra, pois nas visitas não foi possível encontrar os três simultaneamente. Hora encontrei o arquiteto e o encarregado, hora encontrei o engenheiro e o encarregado e outras encontrei apenas o encarregado, o qual estava sempre na obra coordenando as atividades. Por isso, ao responderem o questionário, obtive respostas diferentes para a situação de treinamento dos funcionários que exercem o serviço de pintura. O engenheiro afirmou que semanalmente os pintores recebem treinamentos sobre a atividade que desenvolvem; o encarregado afirma que a periodização é para ser mensal, mas que nem todo mês ocorre “por causa da correria”; e o arquiteto afirmou que sabe que existe treinamentos, mas que não tem certeza sobre a periodização.

Com relação a organização e limpeza da obra, foi informado que existe uma política interna que exige dos trabalhadores a manutenção desses aspectos em seus postos de trabalho durante as etapas construtivas; sobre os resíduos gerados na obra, os gestores informaram que são separados, colocados em caixas coletoras e coletados por empresa especializada que destinam os resíduos para locais corretos, porém não existe a confirmação desses locais e nem inspeção sobre a permanência de separação dos resíduos após saírem da obra.

Durante as visitas à obra foi possível detectar que a organização e a limpeza dos postos de trabalho são levadas a sério pelos trabalhadores, conforme figura 18, mas que o local de armazenamento dos materiais não estava seguindo a mesma ordem de organização e limpeza, existindo resíduos e descartáveis misturados com produtos a serem utilizados, demonstrado na figura 19. Além disso, observou-se que os resíduos gerados pelas atividades de pintura não passavam por processos de seleção e segregação, nem eram destinados para coletoras como disseram os gestores, estando dispostos em local aberto e desprotegidos de intemperismos, podendo gerar aspectos insalubres no canteiro de obras e nas regiões vizinhas, a exemplo de foco de dengue e outros insetos transmissores de doença que são encontrados em locais com água parada como reservatórios destampados, conforme figura 20.

**Figura 18** - Exemplo de organização e limpeza nos postos de trabalho na Obra C



**Fonte:** Autor, 2018

**Figura 19** - Desorganização em local de armazenamento de materiais na Obra C



**Fonte:** Autor, 2018

**Figura 20** - Inexistência de caixa coletora, despejo incorreto de resíduos e reservatório destampado na Obra C



**Fonte:** Autor, 2018



A responsabilidade pela salubridade da equipe de pintura na Obra D é dos próprios trabalhadores que são assistidos pela empresa terceirizada que os emprega nessa função. O gestor trata a questão da organização e limpeza como responsabilidade dos mesmos ao executarem suas atividades, admitindo que “[...] eles são as pessoas diretamente afetadas e devem se preocupar com isso mais que os outros trabalhadores que não estão envolvidos nessa etapa”, garantindo que no final de cada atividade exige que os trabalhadores entreguem o local de trabalho limpo e organizado.

O gestor afirma ainda que a empresa terceirizada alega realizar treinamentos periódicos quanto ao manuseio e utilização dos produtos e ferramentas de pintura, mas que não tem informação suficiente para confirmar esse fato.

Os aspectos de organização e limpeza foram encontrados nessa obra, uma vez que estavam dispostos apenas em um dos ambientes os materiais e ferramentas do serviço de pintura que estava sendo executado em todo o apartamento, além de estar presente no ambiente sacos de outros materiais que foram utilizados para agrupar e armazenar os resíduos da etapa de pintura, conforme figura 21.

**Figura 21** - Organização e limpeza na execução de pintura na Obra D



**Fonte:** Autor, 2018

Na Obra E acontecem situações semelhantes às da Obra D, uma vez que foram encontrados aspectos que caracterizam limpeza nos locais de execução das atividades de pintura, conforme figura 22, e organização dos materiais que serão utilizados para o serviço de pintura, demonstrado na figura 23.

Além disso, os gestores informaram que as informações são passadas para o mestre de obras e este repassa para a equipe de pintura, além de sanar suas possíveis dúvidas sobre alguma etapa do processo. Afirmaram que não sabem a periodicidade dos treinamentos que os pintores recebem, mas que existe essa prática na empresa terceirizada, contratada para executar os serviços de pintura na obra.

**Figura 22** - Limpeza nos locais de execução das atividades de pintura na Obra E



**Fonte:** Autor, 2018

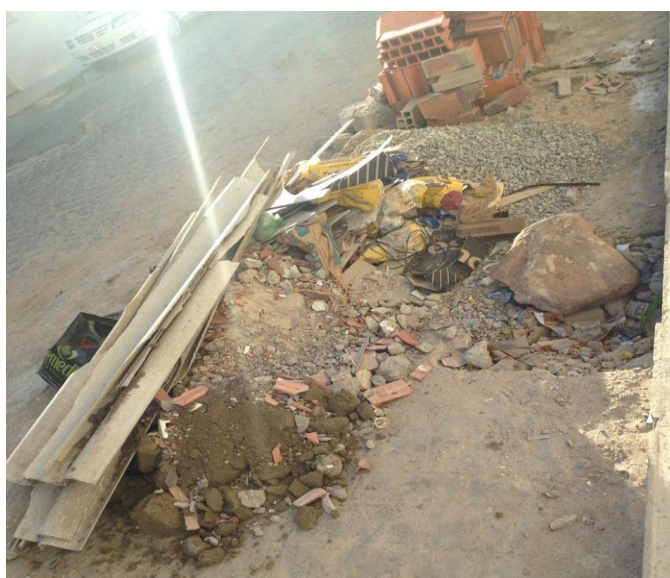
**Figura 23** - Organização dos materiais na Obra E



**Fonte:** Autor, 2018

Os gestores relataram que por se tratar de uma obra de pequeno porte, e que segundo eles “gera pouco resíduo”, os resíduos produzidos na etapa de pintura são misturados com os resíduos das outras etapas construtivas e dispostos de maneira desleixada na frente da construção, conforme figura 24. Questionei a não utilização de uma caixa coletora de entulhos e os gestores informaram que não é viável por questões financeiras e por que eles preferiam chamar a empresa que realiza a coleta com mais frequência.

**Figura 24** - Falta de gerenciamento de resíduos no canteiro da Obra E



**Fonte:** Autor, 2018

Porém, durante as duas visitas feitas a obra, com intervalo de 8 dias entre elas, observei que o entulho permanecia no mesmo local, aparentemente com o mesmo volume e componentes, podendo ocorrer uma dispersão do material por causa de intempéries, animais e pessoas que tivessem contato com o entulho, espalhando-o para residências vizinhas.

Por meio da Ficha de Observação desenvolvida e aplicada nesse estudo, foram identificadas práticas de uma boa sinalização em todo o canteiro de obras das Obras A, conforme figura 25, e B, conforme figuras 26, 27 e 28, permitindo que todos os trabalhadores e visitantes fiquem cientes dos aspectos insalubres encontrados nos locais de trabalho e nas instalações dos canteiros de obras, além do comportamento que deve ser mantido para que sejam evitadas situações adversas durante o desenvolvimento das funções ou das visitas, enfatizando a importância de manter as características que atendam às necessidades dos trabalhadores e das atividades desenvolvidas na construção civil.

**Figura 25** - Placas de sinalização no canteiro da Obra A



**Fonte:** Autor, 2018



**Figura 26** - Placas de sinalização encontradas nas instalações do canteiro da Obra B



Fonte: Autor, 2018

**Figura 27** - Placas de sinalização com informações sobre o canteiro da Obra B



Fonte: Autor, 2018

**Figura 28** - Placa de sinalização que evidencia preocupação com os visitantes do canteiro da Obra B



**Fonte:** Autor, 2018

Nas Obras C, D e E não foram encontradas placas de sinalização que permitissem informações mais visíveis aos trabalhadores durante execução das atividades e aos visitantes, inexistindo inclusive uma de caráter advertente que exija a utilização de EPIs durante a permanência nas obras, expondo-os a quaisquer situações adversas que possam ocorrer durante a visita aos canteiros de obras.

Constatou-se que em nenhuma das obras analisadas houve algum acidente que envolvesse os trabalhadores que exercem a função de pintor, nem situações que necessitasse afastamento por enfermidade, mesmo havendo situações propícias ao acontecimento de situações adversas pelo fato de não utilizarem os equipamentos necessários, não estarem manuseando as ferramentas da forma mais adequada, não estarem cientes do cumprimento dos requisitos legais da empresa diante da execução das atividades ou simplesmente por não obedecerem alguma regra estabelecida pelo sistema e política internos das empresas. Vale ressaltar que essas irregularidades nos sistemas construtivos fazem com que a indústria da construção civil seja considerada como uma das mais informais e dentre as que mais contam com acidentes e afastamentos por enfermidades causados pelas atividades desenvolvidas nesse setor.

Todos esses problemas e cenários encontrados nos canteiros de obras das cinco empresas do ramo da construção civil e citados acima são exemplo de uma falta de gestão ambiental, desprezando, muitas vezes, a questão ambiental e social dos canteiros de obras, focando exclusivamente no âmbito econômico. Percebe-se também que as vezes os gestores e

empresários utilizam da premissa de serem empresas de pequeno porte para se abster de algumas obrigações e necessidades, descumprindo normas. Assim sendo, essas ocorrências acontecem pelo fato de não existir uma fiscalização proativa sobre essas empresas, além da despreocupação dos gestores diante das necessidades básicas dos trabalhadores e dos locais de trabalho.

Cabe aos gestores e empresários desenvolver sistemas que minimizem ocorrências dessas situações adversas e busquem uma maior harmonização no âmbito ocupacional, aliando os interesses ambientais, econômicos e sociais, de modo a atender às exigências legais que regem a indústria da construção civil ao possibilitar uma melhor salubridade e qualidade de trabalho para sua equipe, enfatizando na saúde dos trabalhadores, uma vez que o desenvolvimento deve ser atribuído por meio de um sistema saudável, sem que sejam excluídos quaisquer dos fatores de uma construção sustentável.

Os gestores dos canteiros de obras estudados afirmaram, ao final das pesquisas, que querem os resultados que envolvem os pontos negativos e as críticas aos processos e procedimentos encontrados na execução das atividades de pintura como também sobre a estrutura física dos canteiros de obras e as condições oferecidas aos trabalhadores para o desempenho de suas funções e durante seus momentos de descanso.

Enfatizaram ainda que após análise dos resultados e críticas, irão propor reuniões com os demais componentes do setor administrativo da obra e tentar encaixar sugestões para modificar os aspectos criticados de modo a envolver os trabalhadores na busca por uma melhoria contínua em todo o sistema construtivo, uma vez que todos os elementos que envolvem a construção civil podem influenciar na salubridade ambiental e na saúde dos trabalhadores desse setor.

Neste sentido, a construção civil, principalmente na etapa de pintura, em que os equipamentos e ferramentas para a execução são disponibilizados pelos empresários devem ser levados a sério pelos trabalhadores, e estes devem manusear de forma mais consciente os materiais empregados nas obras, ao desenvolverem suas atividades, buscando evitar situações adversas e enfatizando a necessidade de manter o local de trabalho salubre.

## CONCLUSÃO

A conservação do meio ambiente e a saúde dos trabalhadores estão em evidência dentre os aspectos esperados pelo mercado consumidor, além do desenvolvimento de produtos e processos que causem menos impacto ambiental. Mas os clientes de construtoras têm essas exigências impostas quando buscam comprar um imóvel? Têm noção do impacto ambiental gerado por toda a cadeia produtiva do setor da construção civil?

Essas perguntas provavelmente ficarão carentes de respostas concretas, pois mesmo que os indicadores ambientais e de gestão no setor da construção civil seja de fundamental importância para o monitoramento de suas atividades, foi identificado na pesquisa que são realizadas ações voltadas para as questões ambientais de forma isolada e monitoramentos descontínuos, identificando falhas no sistema, dando possibilidade para erros e existência de situações adversas.

Diante de todos os problemas do cenário da construção civil no âmbito nacional e internacional, o qual demonstra o setor como um dos mais poluidores e mais nocivos ao meio ambiente e à sociedade, faz-se necessário estudos mais aprofundados na área para averiguar e, possivelmente, indicar pontos positivos e negativos, tentando enfatizar os positivos e minimizar os negativos.

Dentre os aspectos mencionados, um que tem recente interesse e preocupação entre os pesquisadores é a saúde do trabalhador que cada vez mais está sendo influenciada pelas condições do ambiente de trabalho que este está inserido. Problemas sociais, psicológicos e físicos são os mais relevantes, quando se trata de saúde ocupacional, e todos esses trazem consequências negativa na maior das preocupações dos empresários: a produtividade.

A construção civil precisa de reorganização quanto a sua gestão empresarial e mudar o foco de sua obsessão capitalista para atender às necessidades de suas equipes e entender que desta forma poderá alcançar positividade em todos os aspectos que regem o setor. Começando por planejamentos e ações mais ativos que busquem obter um canteiro de obras mais salubre na qual os gestores têm a possibilidade de conscientizar os trabalhadores e, de forma conjunta, atingir todo o quadro de empregados da empresa. Além disso, deve-se considerar que os trabalhadores passam boa parte do dia e, em alguns casos, pernoitam em seus locais de trabalho, logo faz-se necessária uma análise mais aprimorada quanto aos aspectos dos canteiros de obras,

identificando os que influenciam de alguma forma na ambiência desses locais e que afetam a saúde dos trabalhadores.

Como considerações preliminares, tem-se o estreitamento e comprovação do elo existente entre a saúde do trabalhador, a ambiência dos canteiros de obras e as condições do meio ambiente. No qual se um dos pontos mencionados possuir um déficit, um dos outros dois (ou os dois) terá responsabilidade direta sobre as suas condições, averiguando a necessidade de harmonia e preocupação homogênea entre as partes.

Constatou-se que nas empresas estudadas existe uma disparidade entre as respostas dos gestores e dos trabalhadores com o que foi observado nas visitas às obras. Os gestores afirmaram aspectos claramente inexistentes nos canteiros de obras e nos processos construtivos de suas empresas e os trabalhadores reafirmaram isso. Possivelmente pode-se suspeitar de uma indução ao preencherem os questionários de forma a não expor essas falhas internas, mas que foram detectadas e sinalizadas pela ficha de observação.

Dentre as situações negativas encontradas nas empresas, as mais frequentes e agravadas com possíveis situações adversas são o uso incorreto dos EPIs e a incorreta disposição dos resíduos produzidos nas etapas da atividade de pintura. Os gestores alegam que disponibilizam os equipamentos, obrigam a utilização e fiscalizam o cumprimento dessa regra. Os trabalhadores confirmam isso e dizem ter consciência sobre a importância dos equipamentos de proteção, mas na maioria dos canteiros visitados a prática do uso dos EPIs não se faz prioridade entre os trabalhadores.

Alguns dos gestores afirmam que mesmo se tratando de obras de pequeno porte, muitas vezes sentem dificuldade de monitorar os serviços de forma geral e acabam deixando de lado ou transferindo essa responsabilidade para os próprios trabalhadores, que por sua vez não se sentem confortáveis ao trabalhar com os equipamentos e desprezam a importância de utilizá-los.

Além disso, percebe-se o desprezo quanto aos aspectos ambientais dos canteiros das obras visitadas uma vez que os resíduos não são dispostos de forma correta e muitas vezes encontram-se jogados no meio de materiais que ainda serão utilizados, facilitando a dispersão dos mesmos ao manusear os produtos nas atividades do canteiro.

Isso demonstra não apenas irresponsabilidade dos trabalhadores, que são pessoas com nível de escolaridade menor, mas também dos gestores, que mesmo com nível de escolaridade

mais alto, apresentam desprezo em muitos dos casos para os aspectos de segurança e salubridade nos canteiros de obras.

Por isso, seria interessante que durante toda a vida profissional independentemente do nível de escolaridade, fossem inseridos assuntos e problemáticas voltados para o meio ambiente, destacando a necessidade de uma maior preocupação para esse aspecto e tentar despertar o interesse dos futuros profissionais para práticas mais salubres em todas as áreas de atuação, sejam voltados para os resíduos ou para os aspectos de segurança de toda a equipe de trabalhadores. Além disso, se torna fundamental a exposição dessa temática nas empresas da construção civil, transmitindo para todos os envolvidos nos processos construtivos a importância de manter os aspectos salubres e de segurança, atendendo às especificações de normas que regem o setor, por meio de reuniões, cursos de capacitação, cursos de reciclagem de técnicas, apresentação de novas tecnologias e materiais construtivos, ou até mesmo placas de sinalização que tornem esses assuntos mais acessíveis para todos os trabalhadores e gestores.

Como prevista na legislação ambiental, a educação ambiental, um dos possíveis instrumentos de introdução para os temas que giram em torno da problemática do meio ambiente nos diversos setores da economia e que é desenvolvida pelos órgãos de proteção ambiental, vem se pautando pela troca de conhecimentos que os técnicos da área do meio ambiente foram acumulando em seu campo de atuação com os demais agentes da sociedade diante dos problemas da gestão ambiental e poderia de certa forma atingir os objetivos de sensibilização da população para as questões do meio ambiente.

A educação ambiental tem por finalidade promover novas formas de condutas nos indivíduos e o respeito ao meio ambiente. Seus princípios estão direcionados para questões ambientais por meio da promoção do conhecimento, da conscientização, da mudança do comportamento, de habilidades e da participação social (XIMENES; SOUZA, 2013). E todos esses princípios contemplam a indústria da construção civil, uma vez que se trata de um sistema com deficiência de gestão, de mão-de-obra pouco qualificada e sem escolaridade, além de processos rudimentares que acarretam problemáticas ao meio ambiente.

Conclui-se por hora que, de uma forma geral, em todas as empresas analisadas neste estudo, mesmo as que mais se aproximaram do cumprimento dos requisitos estabelecidos por normas que regem a indústria da construção civil, existem falhas no sistema construtivo de caráter operacional ou gerencial que poderiam ser evitadas, ou melhoradas, por meio do planejamento das atividades e do fluxo de materiais e equipamentos, disposição e clareza nas instruções dos processos construtivos.

Além da fiscalização pelos órgãos responsáveis e pelos gestores, sendo que estes últimos devem se integrar mais com as equipes para melhorar a visibilidade das competências determinadas a elas, bem na aplicação de um sistema de gestão ambiental que tenha como objetivo integrar as atividades da construção civil aos interesses ambientais e sociais, influenciando numa melhor qualidade dos espaços laborais e na saúde dos trabalhadores.

## REFERÊNCIAS

AECWEB. **Os verdadeiros impactos da construção civil**. 2017. Disponível em: <[https://www.aecweb.com.br/cont/n/os-verdadeiros-impactos-da-construcao-civil\\_2206](https://www.aecweb.com.br/cont/n/os-verdadeiros-impactos-da-construcao-civil_2206)>. Acesso em 13/12/2017.

ANDRADE, Edivânio Santos. **A ética do respeito como alternativa viável na promoção da sustentabilidade ambiental**. Prodema – UFS, São Cristóvão, Sergipe, 2016.

ARAÚJO, Viviane Miranda. **Práticas recomendadas para a gestão mais sustentável de canteiros de obras**. Ed. Revisada, São Paulo, São Paulo, 2009.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Brasil: edições, 70, 1997.

BORSOI, I. C. F. **Os sentidos do trabalho na construção civil: o "esforço alegre" sem a alegria do esforço**. In: JACQUES, M. da G.; CODO, W. (Orgs) **Saúde Mental e Trabalho: leituras**. Petrópolis: ed. Voices, 2002.

BRASIL. Empresa de Pesquisa Energética - EPE. **Balanco Energético Nacional 2018 - Relatório Síntese**. Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-2018>> . Acesso em 21/10/2018.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Construção Sustentável**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/urbanismo-sustentavel/constru%C3%A7%C3%A3o-sustent%C3%A1vel>. Acesso em 23/10/2017.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Agenda 21**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=18&idConteudo=597>> . Acesso em 26/07/2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de atenção à saúde. Departamento de ações programáticas estratégicas. **Legislação em saúde: caderno de legislação em saúde do trabalhador**/ Ministério da Saúde – 2. ed. rev. e ampl., 2005.

\_\_\_\_\_. Ministério do Trabalho. Segurança e saúde no trabalho. **Análise de acidentes de trabalho**. Brasília: Ministério do Trabalho, 2001b.

CASTRO, Cláudio Gastão Junqueira de. Planejamento Estratégico no Processo de Gestão. In: PHILIPPI JR, Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi. **Educação ambiental e sustentabilidade**. Barueri, São Paulo: Manole, 2005.

COLACIOPPO, Sérgio. Controle do Ambiente de Trabalho: Riscos Químicos e Saúde do Trabalhador. In: PHILIPPI JR., Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet. **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri, São Paulo, Manole, 2004.

COOPER, Cary L. A natureza mutante do trabalho: o novo contrato psicológico e os estressores associados. In: ROSSI, Ana Maria; PERREWÉ, Pamela L.; SAUTER, Steven L.; **Stress e**



**Qualidade de Vida no Trabalho: perspectivas atuais da saúde ocupacional.** São Paulo, Atlas, 2005.

COSTA, Marco Antonio F. da. **Segurança e saúde no trabalho: cidadania, competitividade e produtividade.** Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Qualitymark, 2004.

DOCKERY, Douglas. **Os riscos da poluição do ar para a nossa saúde.** São Paulo: O Globo, 2011. Disponível em: <http://redeglobo.globo.com/globouniversidade/noticia/2011/09/os-riscos-da-poluicao-do-ar-para-nossa-saude.html>. Acesso em: 13/05/2016

DONAIRE, Denis. **Gestão Ambiental na Empresa.** São Paulo, Atlas, 2006.

DUARTE, R. **Pesquisa qualitativa: reflexões sobre o trabalho de campo.** Cad. de Pesquisa. n. 115, p. 139-154, março/2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: 09/10/2016.

ESPINELLI, U. A gestão do consumo de materiais como instrumento para a redução da geração de resíduos nos canteiros de obras. In: **Seminário de Gestão e Reciclagem de Resíduos da Construção e Demolição — Avanços e Desafios**, 2005, São Paulo. **Anais...** São Paulo: PCC USP, 2005. 1 CD-ROM.

FRASER, M. T. D.; GONDIM, S. M. G. **Da fala do outro no texto negociado: discussões sobre a entrevista na pesquisa qualitativa.** Revista Paidéia, v.14, n.28, 2004.

GOMES, Haroldo Pereira **Construção civil e saúde do trabalhador: um olhar sobre as pequenas obras.** 2011. 190p.

GRITTI, Giovana Cássia Marinelli. **Construção sustentável: Uma opção racional.** Itatiba, 2010.

HANSEN, Sandro. **Gestão Socioambiental: Meio Ambiente na Construção Civil.** Florianópolis, SC. SENAI/SC, 2008

JEX, Steve M.; CUNNINGHAM, Christopher, J. L.; ROSA, Gabriel de la; BROADFOOT, Alison. *Stress e a eficácia dos funcionários.* In: ROSSI, Ana Maria; PERREWÉ, Pamela L.; SAUTER, Steven L.; **Stress e Qualidade de Vida no Trabalho: perspectivas atuais da saúde ocupacional.** São Paulo, Atlas, 2005.

KRUEL, Alexandra Jochims. **Ignacy Sachs- uma voz sempre atual na sociedade.** VI Encontro de Estudos Organizacionais da ANPAD. Florianópolis, Santa Catarina, 2010.

LIMA, Livia de Oliveira. **Identificação de aspectos e impactos ambientais na construção de uma escola de tempo integral, localizada na cidade de Sobral-CE.** VII Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental – ConGea. Campina Grande, Paraíba, 2016.

MASLACH, Christina. Entendendo o *burnout*. In: ROSSI, Ana Maria; PERREWÉ, Pamela L.; SAUTER, Steven L.; **Stress e Qualidade de Vida no Trabalho: perspectivas atuais da saúde ocupacional.** São Paulo, Atlas, 2005.

MEIRELLES, S A. **A explosão urbana.** Revista Ecologia e Desenvolvimento, 85: 2000.

MICHEL, Maria Helena. **Metodologia e Pesquisa Científica em Ciências Sociais**. São Paulo: Atlas, 2005.

MIRANDA, N. de; SAMUDIO, E.; DOURADO F. **A estratégia de operações e a variável ambiental**. Revista de Administração. São Paulo: v.32, n.1, p. 58-67, 1997.

MOREIRA, Maria Suely. **Estratégia e Implantação do Sistema de Gestão Ambiental Modelo ISO 14000**. Nova Lima, INDG Tecnologia e Serviços LTDA., 2006.

NAKAMURA, Juliana. **Saiba como evitar as principais enfermidades que atingem os trabalhadores da construção civil**. Como construir na prática: Equipe de Obra, Ed. 35, Maio/2011. Disponível em: <<http://equipedeobra.pini.com.br>>. Acesso em 17/10/2016.

NORMA REGULAMENTADORA N°2, **Inspecção Prévia**. Normas Regulamentadoras. Ministério do Trabalho, 3. ed. atualizada, 1983.

NORMA REGULAMENTADORA N°15, **Atividades e Operações Insalubres**. Normas Regulamentadoras. Ministério do Trabalho, 2015.

NORMA REGULAMENTADORA N°17, **Ergonomia**. Normas Regulamentadoras. Ministério do Trabalho, 2015.

NORMA REGULAMENTADORA N°18, **Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**. Normas regulamentadoras: NRs 1 a 35: Legislação complementar/obra coletiva de autoria da Editora Revista dos Tribunais, 2. ed. rev. ampl. e atual. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011.

NORMA REGULAMENTADORA N°35, **Trabalho em Altura**. Normas Regulamentadoras. Ministério do Trabalho, 3. ed. atualizada, 2016.

OECD. **Governança dos Recursos Hídricos no Brasil**. OECD Publishing. Paris, França, 2015.

PERIARD, Gustavo. **O ciclo PDCA e a melhoria contínua**. Sobre Administração, 2011. Disponível em <http://www.sobreadministracao.com/o-ciclo-pdca-deming-e-a-melhoria-continua/>. Acesso em: 04/04/2018.

PHILIPPI JR., Arlindo; BRUNA, Gilda Collet. Política e Gestão Ambiental. In: PHILIPPI JR., Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet. **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri, São Paulo, Manole, 2004.

PHILIPPI JR, Arlindo; BRUNACCI, Attilio. Dimensão Humana do Desenvolvimento Sustentável. In: PHILIPPI JR, Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi. **Educação ambiental e sustentabilidade**. Barueri, São Paulo: Manole, 2005.

PHILIPPI JR, Arlindo; MAGLIO, Ivan Carlos. Política e Gestão Ambiental: Conceitos e Instrumentos. In: PHILIPPI JR, Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi. **Educação ambiental e sustentabilidade**. Barueri, São Paulo: Manole, 2005.

PHILIPPI JR, Arlindo; MALHEIROS, Tadeu Fabrício. Saúde Ambiental e Desenvolvimento. In: PHILIPPI JR, Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi. **Educação ambiental e sustentabilidade**. Barueri, São Paulo: Manole, 2005.

PORTO-GONÇALES, Carlos Walter. **O desafio ambiental**. Os porquês da desordem mundial – mestres explicam a globalização. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro: Editora Record, 2004.

QUICK, James Campbell; et al. Líderes saudáveis, organizações saudáveis: prevenção primária e efeitos positivos da competência emocional. In: ROSSI, Ana Maria; PERREWÉ, Pamela L.; SAUTER, Steven L.; **Stress e Qualidade de Vida no Trabalho: perspectivas atuais da saúde ocupacional**. São Paulo, Atlas, 2005.

RAMOS, Marco Aurélio; MARQUES, Márcio José; MUYLDER, Cristiana Fernandes de; BARROS, Lousanne Cavalcanti. **Sistema de gestão ambiental em uma empresa do setor da construção civil do município de Belo Horizonte**. XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP, 2015, p.13.

RIGOTTO, R. M. **Saúde Ambiental e Saúde dos Trabalhadores: uma aproximação promissora entre o Verde e o Vermelho**. Revista Brasileira de Epidemiologia, Vol. 6, N°4, p. 388-404, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: 15/10/2016.

RIVELLI, Elvino Antônio Lopes. Evolução da Legislação Ambiental no Brasil: Políticas de Meio Ambiente, Educação Ambiental e Desenvolvimento Urbano. In: PHILIPPI JR, Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi. **Educação ambiental e sustentabilidade**. Barueri, São Paulo: Manole, 2005.

RODRIGUES, F. A. M.; FONTOURA, G. A. T.; VALLE, R. A. B. **O avanço da interatividade nos sistemas de gestão ambiental**. Meio ambiente industrial, ano VI, 35 n.34, 2002.

ROSSI, Ana Maria. Estressores ocupacionais e diferenças de gênero. In: ROSSI, Ana Maria; PERREWÉ, Pamela L.; SAUTER, Steven L.; **Stress e Qualidade de Vida no Trabalho: perspectivas atuais da saúde ocupacional**. São Paulo, Atlas, 2005.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento numa economia mundial liberalizada e globalizante: um desafio impossível?** Estudos Avançados. São Paulo, v.11, n.30, 1997.

SANTOS, Augusto César Vieira dos. **Gestão ambiental no setor de construção civil de Aracaju**. São Cristóvão, 2006, p.146.

SANTOS, Felipe Alan Souza; PARDO, Maria Benedita Lima. **Educação Ambiental: um caminho possível**. Porto Alegre, Redes Editora, 2011, 92p.

SEBRAE. **Anuário do trabalho na micro e pequena empresa**. 2013. Disponível em [http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Anuario%20do%20Trabalho%20Na%20Micro%20e%20Pequena%20Empresa\\_2013.pdf](http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Anuario%20do%20Trabalho%20Na%20Micro%20e%20Pequena%20Empresa_2013.pdf). Acesso em: 04/04/2018.

SINDUSCON SÃO PAULO. **Manual de Resíduos Sólidos**. Disponível em <<http://www.sindusconsp.com.br>>. Acesso em 20/10/2016.

SILVA, Givaldo Barbosa da. **Certificações como instrumento de sustentabilidade ambiental em edificações da construção civil**. Porto Alegre, Redes Editora, 2015, 144p.

SILVA, Tereza de Fátima da; OLIVEIRA, Ivanete da R. S. **A saúde do trabalhador da construção civil: o papel do enfermeiro do trabalho na prevenção de acidentes**. 2011. 16p.

SILVEIRA, C.A. et al. **Acidentes de trabalho na construção civil identificados através de prontuários hospitalares.** Rev. Esc. Minas, Ouro Preto (MG), v.58, n.1, 2005. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rem/v48n1/a07v58n1.pdf>>. Acesso em 21/10/2016.

STONER, Jason; PERREWÉ, Pamela L. As consequências do humor deprimido no trabalho: a importância do apoio dos superiores. In: ROSSI, Ana Maria; PERREWÉ, Pamela L.; SAUTER, Steven L.; **Stress e Qualidade de Vida no Trabalho: perspectivas atuais da saúde ocupacional.** São Paulo, São Paulo, Atlas, 2005.

TAMBELLINI AMT. CÂMARA, V. **A temática saúde e ambiente no processo de desenvolvimento do campo da saúde coletiva:** aspectos históricos, conceituais e metodológicos. Rev Cien. Saúde Coletiva, 1998; 3(2): 47-60.

VITERBO JR, Ênio. **Sistema integrado de Gestão Ambiental.** “Como implementar a ISSO 14000 a partir da ISSO 9000, dentro de um ambiente de GQT”. São Paulo. Aquariana. 1998, p.300.

XIMENES, Maria de Fátima Freire de Melo; SOUZA, Raquel Franco de. **Meio ambiente e saúde humana:** práticas, vivências e saberes. EDUFRN, 2013, p.400.

## ANEXO A



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO  
AMBIENTE

Este roteiro tem como finalidade capturar informações dos sujeitos participantes da pesquisa intitulada “GESTÃO AMBIENTAL INTEGRADA À CONSTRUÇÃO CIVIL: A SALUBRIDADE DOS TRABALHADORES NAS EMPRESAS” objetivando avaliar as condições oferecidas pelo setor da construção civil aos trabalhadores na etapa da pintura de modo a sistematizar evidências sobre a saúde dos trabalhadores e para fins de conclusão do curso em nível de Mestrado.

Desde já, sou imensamente grato.

Ivo Arcaro de Sousa

Orientadora: Profa. Dra. Maria José Nascimento Soares

Coorientador: Prof. Dr. Sérgio Luiz Lopes

### QUESTIONÁRIO PARA OS TRABALHADORES

1. Apelido: \_\_\_\_\_ Sexo: ( ) M ( ) F

2. Faixa Etária:

( ) de 18 a 25 anos

( ) de 46 a 55 anos

( ) de 26 a 35 anos

( ) mais de 56 anos

( ) de 36 a 45 anos

3. Vínculo empregatício:

( ) Autônomo

( ) Terceirizado

( ) Empregado

4. Nível de escolaridade:

( ) Fundamental incompleto      curso superior em andamento.

( ) Fundamental completo      Qual? \_\_\_\_\_

( ) Médio incompleto      curso médio completo. Qual? \_\_\_\_\_

Médio Completo \_\_\_\_\_

5. Tempo de atuação na profissão:

( ) até 6 meses

( ) de 5 a 10 anos

( ) de 6 meses a 2 anos

( ) mais de 10 anos

( ) de 2 a 5 anos

**6.** Qual a sua carga horária semanal?

- |                                              |                                              |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> menos de 20 horas   | <input type="checkbox"/> entre 30 e 40 horas |
| <input type="checkbox"/> 20 horas e 30 horas | <input type="checkbox"/> mais de 40 horas    |

**7.** Quais os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) são distribuídos pela empresa para que sejam executados os serviços de pintura?

- |                                                     |                                            |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Nenhum                     | <input type="checkbox"/> Luvas             |
| <input type="checkbox"/> Óculos de proteção         | <input type="checkbox"/> Botas             |
| <input type="checkbox"/> Capacete                   | <input type="checkbox"/> Cinto trava-queda |
| <input type="checkbox"/> Protetores auriculares     | <input type="checkbox"/> Máscaras          |
| <input type="checkbox"/> Outros. Especifique: _____ |                                            |

**8.** Existe algum tipo de equipamento/ferramenta que não é dado pela empresa para que sejam realizados os serviços de pintura?

- ☐ Sim. Cite: \_\_\_\_\_
- ☐ Não.

**9.** É de conhecimento do senhor (a) sobre os documentos quanto ao cumprimento das exigências legais perante o serviço de pintura?

- ☐ Sim                      ☐ Não

**10.** O(a) senhor(a) já sofreu algum acidente de trabalho?

- ☐ Sim                      ☐ Não

**11.** Se sim, quais foram os procedimentos que a empresa prestou ao referido acontecimento?

---

---

---

**12.** Existe algo que o senhor (a) poderia acrescentar nos métodos de execução de suas tarefas (pintura) para que atendessem melhor as suas necessidades profissionais? Cite:

---

---

## ANEXO B



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO  
AMBIENTE

Este roteiro tem como finalidade capturar informações dos sujeitos participantes da pesquisa intitulada “GESTÃO AMBIENTAL INTEGRADA À CONSTRUÇÃO CIVIL: A SALUBRIDADE DOS TRABALHADORES NAS EMPRESAS” objetivando avaliar as condições oferecidas pelo setor da construção civil aos trabalhadores na etapa da pintura de modo a sistematizar evidências sobre a salubridade dos trabalhadores e para fins de conclusão do curso em nível de Mestrado.

Desde já, sou imensamente grato.

Ivo Arcaro de Sousa

Orientadora: Profa. Dra. Maria José Nascimento Soares

Coorientador: Prof. Dr. Sérgio Luiz Lopes

### QUESTIONÁRIO PARA OS GESTORES

1. Apelido: \_\_\_\_\_ Sexo: ( ) M ( ) F
  2. Faixa etária:
 

( ) de 21 a 30 anos	( ) de 41 a 50 anos
( ) de 31 a 40 anos	( ) mais de 51 anos
  3. Cargo/função na empresa: \_\_\_\_\_
  4. Nível de Escolaridade:
 

( ) Médio incompleto	superior completo
( ) Médio completo	pós-graduação incompleta
( ) Superior incompleto	( ) Pós-graduação completa
  5. Tempo de vínculo com a empresa:
 

( ) 6 meses a 2 anos	( ) de 6 a 10 anos
( ) 2 a 5 anos	( ) mais de 10 anos
  6. Existe uma preocupação, por parte da empresa, com as boas condições nos locais de execução do serviço de pintura?
 

( ) Sim	( ) Não
---------	---------
- Quais: \_\_\_\_\_
7. Os trabalhadores têm conhecimento sobre os cumprimentos das exigências legais sobre os serviços de pintura?

( ) Sim

( ) Não

- 8.** Existe, por parte do gestor, ações que mostrem a preocupação com o meio ambiente, diante das atividades de pintura?

( ) Sim

( ) Não

- 9.** Os trabalhadores recebem treinamentos periódicos em relação às atividades de pintura?

( ) Sim

( ) Não

- 10.** Se positivo, quais?

---

- 11.** De que forma os resíduos gerados nas etapas de pintura são descartados?

---

---

- 12.** Como a empresa se responsabiliza pela etapa da pintura em relação aos profissionais que prestam o referido serviço?

---

---



## ANEXO C



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO  
AMBIENTE

## FICHA DE OBSERVAÇÃO

1. Existem placas de sinalização de segurança e informativas para os trabalhadores e visitantes?  
☐ Sim ☐ Não
2. Existe equipamentos de proteção?  
☐ Sim. Quais: \_\_\_\_\_  
☐ Não
3. As instalações são devidamente iluminadas e ventiladas para a execução dos serviços de pintura?  
☐ Sim ☐ Não ☐ Parcialmente
4. Existe boa acessibilidade aos locais de execução das atividades de pintura, facilitando a movimentação dos funcionários?  
☐ Sim ☐ Não ☐ Parcialmente
5. Existe locais adequados e bem sinalizados para a destinação de resíduos gerados pela execução dos serviços de pintura?  
☐ Sim ☐ Não
6. Os trabalhadores estão utilizando EPIs adequados a realização dos serviços de pintura?  
☐ Sim ☐ Não ☐ Parcialmente
7. Os EPIs estão em boas condições de uso?  
☐ Sim ☐ Não ☐ Parcialmente
8. Os equipamentos e ferramentas utilizados nos serviços de pintura estão em boas condições de uso?  
☐ Sim ☐ Não ☐ Parcialmente
9. Os equipamentos e ferramentas utilizados são adequados para a execução dos serviços de pintura interna?  
☐ Sim ☐ Não ☐ Parcialmente
10. Os equipamentos e ferramentas utilizados são adequados para a execução dos serviços de pintura externa?  
☐ Sim ☐ Não ☐ Parcialmente

## ANEXO D



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO  
AMBIENTE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

**Prezado participante,**

Convidamos a participar da pesquisa **GESTÃO AMBIENTAL INTEGRADA À CONSTRUÇÃO CIVIL: A SALUBRIDADE DOS TRABALHADORES NAS EMPRESAS** desenvolvida por Ivo Arcaro de Sousa, discente do Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA, da Universidade Federal de Sergipe, sob orientação da Professora Dra. Maria José Nascimento Soares e Coorientação do Professor Dr. Sérgio Luiz Lopes.

O objetivo central do estudo é analisar como a gestão ambiental é concebida pela empresa da construção civil ao desenvolver os serviços de pintura nos canteiros de obras de modo que serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações prestadas.

Qualquer dado que possa identificá-los será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa e o material coletado será armazenado em local seguro. A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito por meio de contato obrigatoriamente explicitado neste TCLE.

A sua participação consistirá em responder perguntas de um questionário ao pesquisador do projeto para fins acadêmicos de responsabilidade do pesquisador e seus orientadores, e seus resultados serão divulgados em palestras dirigidas ao público participante, em artigos científicos, e na elaboração de uma dissertação em nível de mestrado.

Declaro o cumprimento dos ditames da Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde, e suas complementares e dos princípios éticos vigentes.

---

***Ivo Arcaro de Sousa***

*ivoarcaro@gmail.com / (79) 99806-0757*

---

***Maria José Nascimento Soares***

*marjonasos@gmail.com / (79) 988153233*

---

***Sérgio Luiz Lopes***

*serlupez@yahoo.com.br / (95) 98125-1820*

Declaro que entendi os objetivos e condições de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

---

***Nome do Sujeito da Pesquisa***